Україна

ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ
ТЕХНІЧНОГО НАВЧАННЯ РОБІТНИКІВ

ТИПОВІ
НАВЧАЛЬНІ ПЛАНИ І ПРОГРАМИ
ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОГО НАВЧАННЯ РОБІТНИКІВ

(ПІДГОТОВКА І ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ)

Професія: **Кабельник - спаювальник**
Код професії: **7245.2**
Кваліфікація: **3-7 розряди**

Київ
2002

Міністерство освіти і науки України

ПОГОДЖЕНО:
Заступник Голови
Держнаглядохоронпраці України

В.І. Іванченко
"16" 02 2002 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Начальник Департаменту розвитку професійно-технічної освіти Міністерства освіти і науки України



В.В. Томашенко
"" 02 2002 р.

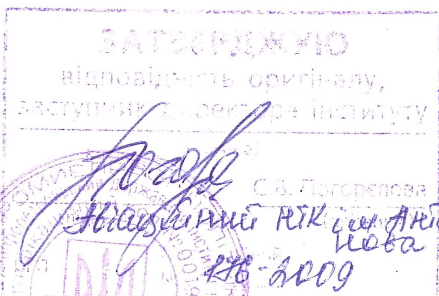


Директор Науково-методичного центру професійно-технічної освіти Міністерства освіти і науки України

Є.М. Судаков
"16" 02 2002 р.

Типові навчальні плани та програми для курсового професійно-технічного навчання робітників
(підготовка та підвищення кваліфікації)

Професія: КАБЕЛЬНИК - СПАЮВАЛЬНИК
Код професії: 7245.2
Кваліфікація: 3-7 розряди



Розробник:
Дніпропетровський державний інститут технічного навчання робітників



Г.С. Зелецький
2002 р.

Київ
2002

Укладач С.В. Погорєлова

Рецензент Ю.Д. Абросимов, старший викладач Дніпропетровського державного технічного університету залізничного транспорту

Літературний редактор І.О. Дякова

1. Пояснювальна записка

Типові навчальні плани та програми для курсового професійно-технічного навчання розроблені згідно з "Методичними рекомендаціями щодо розробки навчальних планів і програм для курсового професійно-технічного навчання за робітничими професіями", погодженими з Міністерством праці та соціальної політики України і затвердженими Міністерством освіти і науки України 8 лютого 2002 року. Вони призначені для підготовки та підвищення кваліфікації робітників за професією *7245.2 КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК* 3-7 розрядів для всіх галузей народного господарства і є обов'язковими для використання професійно-технічними навчальними закладами, підприємствами і організаціями, що здійснюють курсове професійно-технічне навчання робітників незалежно від форм власності та підпорядкування.

Типові навчальні плани і програми є документами, які визначають загальнодержавний компонент змісту професійно-технічної освіти, що зумовлюється суспільними вимогами щодо рівня кваліфікації робітничих кадрів.

Під час розробки типових навчальних планів та програм враховано основні завдання професійного навчання і задоволення потреб економіки країни у кваліфікованих і конкурентноспроможних на ринку праці робітниках, реалізацію державної політики зайнятості населення.

Для перепідготовки робітників використовуються діючі навчальний план і програми підготовки робітників за даною професією. При цьому у робочих планах і програмах можливе скорочення до 30 % терміну навчання за рахунок виключення раніше вивченого матеріалу з урахуванням фактичного рівня професійних знань, умінь і навичок робітників, які навчаються.

Типові навчальні плани і програми містять:

- пояснювальну записку;
- кваліфікаційні характеристики, що містять вимоги до рівня знань, умінь та навичок, якими повинні оволодіти робітники вказаної професії і кваліфікації, викладені відповідно до Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників (ДКХП), випуск 70 "Зв'язок", розділ "Електрозв'язок". – Краматорськ: Центр продуктивності, 2001, § 10, стор. 101-105 (Державний Комітет зв'язку та інформатизації України, Міністерство праці та соціальної політики України), та пунктів 9.1 і 10 "Загальних положень Довідника кваліфікаційних характеристик професій" (ДКХП), випуск 1, розділ 2. - Краматорськ: Центр продуктивності, 1998;
- навчальний план підготовки робітників на 3-й розряд;
- навчальний план підвищення кваліфікації робітників на 4-й розряд;
- навчальний план підвищення кваліфікації робітників на 5-й розряд;
- навчальний план підвищення кваліфікації робітників на 6-7 розряди;
- навчальні плани і програми спеціальних дисциплін (предметів);
- навчальні плани і програми загальнотехнічних дисциплін (предметів);
- навчальний план і програму предмета " Охорона праці ";

– навчальний план і програму предмета “ Основи ринкової економіки ”;
– навчальний план і програму предмета “Основи трудового законодавства”;
– навчальні плани і програми професійно-практичної підготовки;
– орієнтовний перелік питань щодо кваліфікаційної атестації;
– перелік навчальної літератури з основних предметів.

Тривалість навчання при підготовці робітників складає 5 місяців (798 годин), при підвищенні кваліфікації на 4-й розряд – 3 місяці (472 години), на 5-й розряд – 2 місяці (311 годин), на 6-7 розряди – також 2 місяці (311 годин).

Професійно-практична підготовка здійснюється у навчальній майстерні, на навчально-виробничій дільниці та безпосередньо на робочих місцях.

Наприкінці навчання протягом 192 годин слухач самостійно (під наглядом інструктора) виконує всі роботи та операції, передбачені кваліфікаційною характеристикою, відповідно до технологічних вимог і норм, установлених на виробництві, у відповідній галузі.

Професійно-теоретична підготовка проводиться у складі груп в обсязі: при підготовці робітників – 252 годин, при підвищенні кваліфікації на 4-й розряд – 170 годин, на 5-й розряд – 126 годин, на 6-7 розряди – 120 годин.

Робочі програми професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки необхідно систематично доповнювати навчальним матеріалом про новини науки і техніки, сучасні технологічні процеси, передові методи праці, що впроваджуються у вітчизняну та зарубіжну практику виробництва, виключаючи при цьому застарілу інформацію.

Професійно-технічний навчальний заклад, підприємство, установа, організація мають право відповідно до змін у техніці, технологіях, організації праці тощо самостійно визначати варіативний компонент змісту професійно-технічної освіти у робочих навчальних планах (до 20 відсотків у межах загального фонду навчального часу) та робочих навчальних програмах (до 20 відсотків навчального часу з кожного навчального предмета і виробничого навчання).

У процесі навчання особливу увагу слід звернути на необхідність міцного засвоєння та виконання учнями вимог охорони праці, яких необхідно дотримуватись під час професійно-практичної підготовки з даної професії.

До самостійного виконання робіт слухачі допускаються лише після навчання і перевірки знань з охорони праці.

Кваліфікаційна (пробна) робота проводиться за рахунок часу, відведеного на виробничу практику. Перелік кваліфікаційних (пробних) робіт розробляється навчальним закладом (на виробництві) відповідно до вимог кваліфікаційних характеристик.

Навчання при підготовці робітників і підвищенні їх кваліфікації завершується проведенням кваліфікаційної атестації, що включає до свого складу виконання пробних робіт і перевірку теоретичних знань в обсязі навчальних програм.

Особі, яка опанувала курс професійно-технічного навчання і успішно пройшла кваліфікаційну атестацію, при підготовці робітників присвоюється професія ***КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК*** 3-го розряду, а при підвищенні кваліфікації – 4-го, 5-го, 6-го або 7-го розряду і видається свідоцтво про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації, форма якого затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 9 серпня 2001 № 979, та посвідчення про допуск до роботи установленого зразка.

Зміст економічного навчання наведений у програмі предмета "Основи ринкової економіки". На підприємстві (у навчальному закладі) можливе коригування тематики відповідно до особливостей і потреб підприємства на час проведення навчання.

Навчальний план і програма предмета "Охорона праці" розроблені відповідно до Типового положення про навчання з питань охорони праці.

Скорочувати час на вивчення предмета " Охорона праці " не дозволяється.

Стереотипне розмноження типових навчальних планів і програм заборонено.

Раніше розроблені навчальні плани і програми підготовки та підвищення кваліфікації робітників за професією *КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК* визнаються недійсними.

Типові навчальні плани і програми розроблені Дніпропетровським державним інститутом технічного навчання робітників (ДІТНР).

Зауваження та пропозиції щодо змісту типових навчальних планів і програм, замовлення на їх придбання просимо надсилати на адресу:

49000, м. Дніпропетровськ, пр. Карла Маркса, 71. Дніпропетровський державний інститут технічного навчання робітників.

Телефони: (056) 7911053, (0562) 451461, (0562) 454531.

Директор інституту: Пилип Вікторович Зелецький.

Навчальні плани і програми
підготовки робітників
за професією
КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК
на 3-й розряд

2. Кваліфікаційна характеристика

Професія: ***КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК***
Кваліфікація: ***3-й розряд***
Код професії: ***7245.2***

Завдання та обов'язки:

– здійснює технічне обслуговування і ремонт кабелів ємністю до 100 пар;
– бере участь в експлуатаційно-технічному обслуговуванні кабелів понад 100 пар та кінцевих кабельних пристроїв (у встановленні огорожі, відкритті колодязів та їх вентиляції, монтажі кабелів та встановленні розподільних коробок і кабельних ящиків);
– бере участь в огляді, поточному і капітальному ремонтах кабельних споруд;
– у разі пошкодження кабелів відкопує кабель і риє котловани;
– перевіряє кабелі, бере участь в усуненні пошкоджень кабелів;
– перевіряє оглядові пристрої і шахти для визначення наявності вибухонебезпечних газів за допомогою газоаналізатора;
– визначає кабельні траси за допомогою технічної документації, шурфування та трасопошукових приладів;
– працює з кабельними масами, припоями, паяльними лампами, газовими пальниками;
– раціонально і ефективно організовує працю на робочому місці;
– виконує вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами, механізмами, користується засобами колективного та індивідуального захисту;
– додержує норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;
– виконує виробничі (експлуатаційні) інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку.

Повинен знати:

– основи знань з електротехніки;
– окремі положення правил, інструкцій з експлуатації кабельних споруд, пов'язаних з характером виконуваних робіт;
– основні положення "Правил охорони ліній зв'язку" та "Умов проведення робіт у межах охоронних зон кабельних та повітряних ліній зв'язку";
– правила користування газоаналізатором, правила монтажу кабелю в пластмасовій та металевій оболонках;
– основні знання про утримання кабелів під постійним надлишковим повітряним тиском;
– нумерацію оглядових пристроїв і каналів телефонної каналізації, кабелів, захисних смуг, розподільних коробок (кабельних ящиків та боксів);
– типи припоїв;
– елементарні знання про корозію металевих оболонок кабелю;

- основні положення та інструкції з складання паспортів трас міжміського кабелю;
- порядок зберігання та утримання ключів від розподільних телефонних шаф, кабельних ящиків, оглядових пристроїв шахт та приміщень, в яких розташовані компресорно-сигнальні прилади;
- завантаження кабелів, що знаходяться в експлуатаційно-технічному обслуговуванні;
- правила користування трасопошуковими приладами;
- правила безпеки під час виконання робіт у межах обов'язків та завдань;
- принципи раціональної і ефективної організації праці на робочому місці;
- норми використання матеріалів, інструменту і електроенергії;
- вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами й механізмами, користування засобами колективного та індивідуального захисту;
- норми, методи і прийоми безпечного ведення робіт;
- виробничі (експлуатаційні) інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку.

Кваліфікаційні вимоги: повна або базова загальна середня освіта. Професійно-технічна освіта або підготовка безпосередньо на виробництві. Без вимог до стажу роботи.

3. Навчальний план підготовки робітників на 3-й розряд

Термін навчання: *5 місяців*

№ з/п	Розділ, дисципліна, курс	Тижні													Всього
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13	14	15-16	17-18	19-20	21	22	
		Кількість годин на тиждень													
1.	**Професійно-теоретична підготовка**	24	16	14	15	18	18	18	12	6					**252**
1.1.	Спеціальні дисципліни (предмети)	6	1	10	15	18	18	18	12	6					**178**
1.1.1.	Електроматеріалознавство	6	1	5											**24**
1.1.2.	Спецтехнологія			5	15	18	18	18	12	6					**154**
1.2.	Загальнотехнічні дисципліни (предмети)	10	8	4											**44**
1.2.1.	Електротехніка	10	6												**32**
1.2.2.	Технічне креслення		2	4											**12**
1.3.	Охорона праці	8	7												**30**
2.	**Основи ринкової економіки**		2	2	1										**10**
3.	**Основи трудового законодавства**			2	2										**8**
4.	**Професійно-практична підготовка**	12	18	18	18	18	18	18	24	30	40	40	40		**506**
4.1.	Виробниче навчання	12	18	18	18	18	18	18	24	30					**306**
4.2.	Виробнича практика										40	40	40		**200**
5.	**Консультації**													14	**14**
6.	**Кваліфікаційна атестація**													8	**8**
	Всього годин на тиждень:	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**40**	**40**	**40**	**22**	**-**
	Разом:	**72**	**72**	**72**	**72**	**72**	**72**	**36**	**36**	**72**	**80**	**80**	**40**	**22**	**798**

4. Навчальні плани і програми професійно-теоретичної підготовки

4.1. Навчальні плани і програми спеціальних дисциплін (предметів)

4.1.1. Навчальний план і програма предмета *"Електроматеріалознавство"*

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Провідники і ізолятори	2
2.	Тугоплавкі матеріали	2
3.	Чорні метали	4
4.	Діелектрики	6
5.	Електроізоляційні матеріали	6
6.	Напівпровідникові матеріали	4
	Всього:	**24**

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. *Провідники і ізолятори*

Класифікація матеріалів за електропровідністю (провідники, напівпровідники, діелектрики), механічними властивостями (міцністю, пластичністю, пружністю, твердістю тощо), фізико-хімічними властивостями (густиною, тепловим розширенням, теплопровідністю, хімічною стійкістю тощо).

Поділ матеріалів на провідники та ізолятори. Провідники з малим питомим опором (мідь, сталь, алюміній тощо), їх основні властивості, електричні характеристики, марки, застосування в електротехнічних виробах.

Залізо, срібло, платина, золото: електричні, механічні, фізико-хімічні характеристики, застосування.

Провідники з великим питомим опором (сплави типу манганіну, константану, нікеліну і нейзильберу): склад, основні властивості. Жаростійкі сплави типу ніхрому, фехралю і хромалю: склад, властивості.

ТЕМА 2. *Тугоплавкі матеріали*

Тугоплавкі матеріали (вольфрам тощо): структура, характеристики, застосування.

ТЕМА 3. *Чорні метали*

Чавун і сталь: механічні й технологічні властивості.

Припої та їх застосування. Сплави високого омічного опору.

ТЕМА 4. ***Діелектрики***

Діелектрики, їх класифікація. Газоподібні діелектрики: класифікація, галузь застосування. Електропровідність газів в слабких та сильних електричних полях. Пробій газів. Повітря як основний газоподібний діелектрик. Роль повітря в електричній ізоляції. Рідинні діелектрики: класифікація, електропровідність, галузь застосування. Нафтові масла і синтетичні рідинні діелектрики. Мінеральні електроізоляційні нафтові масла: склад, хімічні властивості. Синтетичні електроізоляційні речовини (совол, совтол, октол): склад, електричні та фізико-хімічні властивості.

Високополімерні тверді діелектрики: поліетилен, полівінілхлорид, вініпласт, полівінілхлоридний пластик, поліметилметакрилат (оргскло), капрон; їх класифікація, галузь застосування, електропровідність, характеристики.

Високополімерні нагрівостійкі діелектрики (резольні, гліфталеві смоли, лавсан, епоксидні смоли): характеристики, застосування.

ТЕМА 5. ***Електроізоляційні матеріали***

Електроізоляційні матеріали (папір, дерево, скло, фарфор, кераміка, пластичні маси, поліхлорвініл, поліетилен, кабельні маси МКП, МКС тощо), їх основні властивості, електричні характеристики, застосування.

Електроізоляційні просочувальні речовини для заливання, їх відмінність від лаків. Компаунди: властивості, склад, вимоги. Флюси, кабельні маси.

Пластмаси (електроізоляційні, конструкційні). Основні характеристики пресованих матеріалів і пластмас. Залежність електричних і механічних характеристик пластмас від наповнювачів і зв'язуючих. Шаруваті пластмаси: електричні, механічні, фізико-хімічні властивості, застосування.

Гетинакс, текстоліт, склотекстоліт: складові частини.

ТЕМА 6. ***Напівпровідникові матеріали***

Напівпровідникові матеріали (германій, селен, кремній), їх основні властивості та застосування для виготовлення кабелів і апаратури систем передачі на напівпровідниках.

Термомагнітні сплави, їх основні властивості і застосування.

4.1.2. Навчальний план і програма спеціальної технології

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Вступ	2
2.	Основні відомості про підприємство і організацію робочого місця кабельника-спаювальника	4
3.	Основи телефонії	16
4.	Будова і монтаж лінійних споруд зв'язку	114
5.	Основи технічної експлуатації кабельних ліній і споруд зв'язку	36
6.	Технічний прогрес у галузі зв'язку	6
	Всього:	**178**

П Р О Г Р А М А

ТЕМА 1. ***Вступ***

Роль зв'язку в розвитку народного господарства України. Сучасний стан галузі, перспективи її розвитку. Види зв'язку. Організаційна структура органів зв'язку. Системи автоматичних телефонних станцій, їх переваги і недоліки.

Роль професійно-технічного навчання робітників у забезпеченні високої якості виконання робіт.

Соціальне і народногосподарське значення професії кабельника-спаювальника, перспективи її розвитку.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою кабельника-спаювальника 3-го розряду, програмою навчання, графіком занять, рекомендованою літературою.

Поняття трудової й технологічної дисципліни.

ТЕМА 2. ***Основні відомості про підприємство і організацію робочого місця кабельника-спаювальника***

Характеристика обслуговуваного підприємства. Склад і обсяг лінійного господарства, межі обслуговування. Структура технічного обслуговування підприємства. Організація обслуговування кабельних споруд. Основні та допоміжні ділянки будівельного виробництва. Механізація і автоматизація будівельно-монтажних робіт на лінійних спорудах. Стислі відомості про організацію роботи щодо спорудження кабельних ліній зв'язку. Склад і оснащення бригади та кожного кабельника-спаювальника інструментом, пристроями і механізмами. Вимоги до утримання і зберігання інструменту.

Робоче місце кабельника-спаювальника, його раціональна організація: робочий інструмент, засоби малої механізації та захисні засоби під час роботи на кабельних лініях зв'язку.

Порядок отримання і здавання виконаних робіт. Порядок отримання і списання експлуатаційних матеріалів.

ТЕМА 3. ***Основи телефонії***

Поняття про звук. Принцип телефонної передачі.

Мікрофон: принцип дії і будова. Мікрофонні капсулі: марки, застосування, класифікація залежно від призначення та опору вугільного порошку.

Телефон: принцип дії, будова. Електричні характеристики і застосування капсульного телефону ТА-4.

Телефонні трансформатори: будова, застосування. Викличні прилади. Телефонні апарати систем МБ, ЦБ і АТС: марки і застосування. Поняття про електронний телефонний апарат АТС. Порядок увімкнення телефонних апаратів через СУС (КСА).

Склад устаткування та призначення телефонних станцій МТЗ, районних АТС, вузлів сполучень, підсилювальних пунктів. Структурна схема обслуговуваної телефонної станції.

Кінцеві станції та пункти, які підлягають обслуговуванню. Склад бригади. Структурні схеми.

Межі телефонної передачі по чотирипровідних кабелях. Міжміський телефонний зв'язок.

Організація каналів первинної мережі. Способи збільшення дальності телефонної передачі. Загальні відомості про телефонні підсилювачі та про ділянки підсилення. Чотирипровідна система зв'язку. Структурна схема організації зв'язку тональної частоти.

Поняття про високочастотне телефонування, про системи передачі зв'язку.

Сучасні телефонні апарати: будова, призначення.

ТЕМА 4. ***Будова і монтаж лінійних споруд зв'язку***

Відомості про будівельне виробництво, його основні та допоміжні ділянки. Автоматизація і механізація будівельно-монтажних робіт на лінійних спорудах. Організація робіт щодо побудови кабельних ліній зв'язку.

Будова лінійних споруд зв'язку.

Характеристика електрозв'язку в Україні. Поняття про районування, систему вузлоутворення. Система побудови лінійних споруд МТМ і СТМ. Шафова та безшафова системи побудови мережі абонентських ліній.

Міжміські лінії зв'язку. З'єднувальні лінії міської телефонної мережі (МТС).

Кабельно-каналізаційні споруди та абонентські пристрої. Поняття про магістральну та розподільну мережі. Кабелі міжстанційного зв'язку та прямих проводів. Зв'язок з МТС.

Складові частини міжміських кабельних ліній зв'язку, їх призначення і класифікація. УП і НУП. Поняття про системи передачі і канали зв'язку.

Складові частини лінійних споруд МТС: кабельні лінії, кабельні вводи, колектори, кабельна каналізація, оглядові пристрої (колодязі, коробки).

Типи телефонних кабелів, розподіл їх за призначенням і конструкцією (по ізоляції і кількості жил). Кабелі зв'язку із свинцевою, пластмасовою, алюмінієвою і сталевою оболонками. Броньовані і підводні кабелі, їх застосування. Струмопровідні жили. Кабелі з алюмінієвими жилами. Види і способи ізоляції жил в кабелях. Конструкція кабельного осердя. Захисні оболонки. Захисні покриття. Маркування кабелів та проводів міських і міжміських телефонних мереж. Правила зберігання та транспортування барабанів з кабелем.

Основні електричні властивості кабелів зв'язку. Взаємодія в кабелях зв'язку.

Припої, флюси, компаунди та кабельні маси. Монтажні матеріали. Свинцеві, пластмасові та чавунні муфти. Інструменти, пристрої та механізми, які необхідні для проведення спаювальних робіт; їх призначення і застосування.

Марки і конструкції кабелів, що експлуатуються на даному підприємстві.

Правила поводження з кабелем: розмотування, вигинання, натягування. Особливості затягування кабелів у кабельну каналізацію ручним і механізованим способами. Порядок прокладання кабелів у колекторах і тунелях.

Правила укладання броньованих кабелів у грунт, прив'язування і установлення замірних стовпчиків.

Особливості укладання підводного кабелю.

Повітряні лінії зв'язку (стовпчикові і стоякові). Підвісні кабелі. Опори стовпчикових повітряних ліній: конструкції, габарити. Опори стоякових ліній, їх типи. Кабельні опори і стояки, порядок їх установлення. Правила установлення кабельних ящиків на горищах і опорах, їх заземлення. Кабельна каналізація. Матеріали, що використовуються для виготовлення труб. Труби азбоцементні, бетонні і поліетиленові; їх розміри, ємність блоків, основні вимоги до них.

Порядок проведення земляних робіт при будівництві телефонної каналізації. Правила укладання труб, зароблення стиків. Вводи трубопроводів в оглядові пристрої і шахту станції, зароблення каналів. Рахування каналів телефонної каналізації. Будівництво колодязів і коробок. Обладнання колодязів кронштейнами і консолями. Мінімальні відстані телефонної каналізації при перетинах і зближеннях з підземними комунікаціями. Колектори і зчепи.

Кінцеві кабельні пристрої. Кіоски, розподільні шафи вуличні і полегшеного типу. Кабельні ящики, розподільні коробки, бокси, плінти, захисні смуги, рамки з'єднувальних ліній; вимоги, що ставляться до них; сфера застосування. Будова вводу до будинків та порядок прокладання кабелів по стінах і на сходових площадках. Рахування пар в кінцевих та проміжних кабельних спорудах МТЗ. Нумерація кінцевих кабельних пристроїв.

Особливості прокладання кабелів далекого зв'язку, поняття про симетрування і пупінізацію. Симетрування ВЧ і НЧ кабелів.

Абонентські пристрої, їх складові частини. Абонентські пункти на повітряному кабельному вводі.

Корозія металевих оболонок кабелів, її види та способи запобігання. Правила користування газоаналізатором.

Засоби захисту ліній зв'язку від шкідливих напруг і струмів (розрядники, запобіжники тощо).

Монтаж міських телефонних кабелів.

Організація робіт щодо монтажу кабелів МТЗ.

Порядок розроблення кабелів під монтаж. Методи зрощування жил.

Правила монтажу муфт на кабелях ТГ, ТБ, ТПП, ТПП6, ТПВ, ТППЕП.

Особливості монтажу кабелів з оболонками різного роду.

Порядок монтажу муфт розгалуження. Технологія виготовлення прямих муфт та муфт розгалуження.

Послідовність монтажу газонепроникних муфт. Норми оцінки герметичності.

Порядок викладання та розподілу муфт у кабельних колодязях.

Особливості монтажу розподільних кабелів на стінах будинків.

Правила увімкнення лінійних кабелів МТС у кінцевих пристроях.

Порядок монтажу ізолюючих муфт.

Побудова та монтаж міжміських кабельних ліній зв'язку.

Складові частини міжміських кабельних ліній зв'язку, їх призначення та класифікація. ПП (підсилювальні пункти), НПП (підсилювальні пункти, які не обслуговуються).

Поняття про системи передачі та про канали зв'язку.

Симетричні кабелі. Зонові (внутрішньообласні) кабелі).

Кабелі для з'єднувальних ліній та вставок. Кабелі сільського зв'язку.

Порядок монтажу високочастотних міжміських кабелів, ВЧ кабелів симетричної конструкції, однокоаксіального кабелю типу ВКПАШП-2.1/9,7, кабелів сільського та зонового зв'язку.

Особливості монтажу кабелів в алюмінієвій та сталевій оболонках.

Правила монтажу прямої муфти на кабелі ТПП 100х2.

Технологія зрощування жил ручною скруткою з пожильним ізолюванням.

Поновлення п/е оболонки направленням п/е стрічки через склострічку та з використанням загальної гільзи довжиною 70 мм.

Способи зрощування жил з'єднувачами СМЖ-10. Ґерметизація муфт ТУТ.

Прийоми монтажу газонепроникних муфт на кабелях МТМ.

Правила монтажу прямої муфти на кабелі ТГ-100-2.

Порядок зрощування жил ручною скруткою з пожильним ізолюванням індивідуальними гільзами.

Прийоми монтажу кабелю ЗКП, КСПП, ПРППМ 4х4х1,2 клейовим способом.

Особливості монтажу прямої муфти на кабелі МКССтШТ 4х4х1,2.

Способи монтажу БКТ 100х2, ПКГ 10х2, УКС 10х2, КРТ 10х2.

Організація проведення робіт щодо монтажу кабелів.

Поняття про технічний облік і паспортизацію кабельних споруд.

ТЕМА 5. ***Основи технічної експлуатації кабельних ліній і споруд зв'язку***

Завдання технічної експлуатації.

Значення технічного нагляду за спорудами кабельних ліній зв'язку. Правила охорони ліній зв'язку. Умови проведення робіт у межах охоронних зон та просік. Заходи щодо забезпечення збереження лінійних споруд під час розкопок. Мінімальна відстань траси кабелів зв'язку від інших споруд.

Правила виконання земляних робіт. Нагляд за проведенням сторонніх робіт поблизу кабельних споруд зв'язку. Поняття про узгодження проектів, отримання дозволів на проведення робіт. Заходи підприємства щодо охорони споруд.

Визначення місця розташування кабелів і телефонної каналізації по технічній документації.

Комплексні бригади щодо обслуговування кабельних і каналізаційних споруд.

Склад робітників в кабельних групах і на кабельних ділянках. Організація і розподіл робіт.

Інструменти, матеріали, арматура, пристрої, прилади, засоби механізації; призначення і застосування.

Огляд, поточний і капітальний ремонти; їх призначення. Плани і графіки ремонтних робіт, порядок забезпечення матеріалами.

Значення утримання кабелів під постійним повітряним тиском. Норма повітряного тиску, що подається в кабель. Осушувач повітря (хлористий кальцій і силікагель). Принцип будови стаціонарних компресорних установок і система застосування стисненого газу (повітря). Правила ведення журналу щодо утримання кабелів під постійним надлишковим тиском. Контрольно-сигнальні пристрої, їх призначення.

Визначення місця витоку повітря.

Електричні вимірювання.

Планові електричні вимірювання кабелів, їх призначення. Організація вимірювальних робіт. Періодичність вимірювань і порядок складання планів.

Найпростіші методи вимірювань і необхідні прилади.

Порядок проведення вимірювань постійним струмом. Прилади ПКП, МЕГ-9, ТИУ.

Правила роботи на кабельній площадці. Порядок вимірювання параметрів кабелів у процесі монтажу. Обсяг вимірювальних електричних параметрів кабелів на різних етапах будівництва. Електричні норми та постійний струм. Прилад Р-5-10.

Правила проведення вимірювань змінним електричним струмом. Прилади: кабелешукач, МУПС, ИПЗ-5, ПКП-3, ПКП-5, ВІЗ.

Аварійно-відновні роботи.

Основні види і характер пошкоджень кабелів.

Організація аварійно-відновних робіт та робіт щодо усунення пошкоджень окремих пар в кабелях. Порядок перемикання зв'язку, відшукування місць пошкоджень шляхом електричних вимірювань, за допомогою газу фреону і течошукача ГТИ-2. Поняття про визначення місця пошкодження радіоактивними газами. Методи усунення пошкоджень в окремих спайках, в прогонах каналізації, броньованих і підводних кабелях. Особливості усунення пошкоджень кабелів на виводах з-під землі.

ТЕМА 6. ***Технічний прогрес у галузі зв'язку***

Основні напрямки технічного прогресу у галузі зв'язку.

Розвиток кабельних, радіорелейних ліній та космічного зв'язку як основний напрямок технічного прогресу в галузі. Організація багатоканальних систем передачі по кабельних та радіорелейних лініях.

Широке упровадження апаратури систем передачі на напівпровідниках, напівавтоматичного та автоматичного способу з'єднання абонентів під час міських переговорів, на міжміських лініях.

Поняття про волоконно-оптичні системи зв'язку.

Застосування дистанційного живлення підсилювальних пунктів на магістральних лініях.

Упровадження аналогових (БК-960, Р-300, К-1920П, К-300, К-120, ІТ-1920, К-1030С, К-420, К-960) та цифрових (ИКМ-120, ИКМ-480) систем передачі, міських та сільських телефонних станцій (МТ-20, АРЕ-11, "Исток", "Квант", "Пентаконта", "Пентакросс").

Апаратура ущільнення ліній сполучення: ИКМ-30, ИКМ-120, ИКМ-15, РРС "Радан", "Зона" (15х4), ИКМ-30С-4.

Апаратура ущільнення "ВОИЗ", "Соната", "Сопка".

Загальні відомості про Єдину автоматизовану систему зв'язку (ЄАСЗ).

4.2. Навчальний план і програма загальнотехнічних дисциплін (предметів)

Навчальний план

№ з/п	**Зміст тем**	**Кількість годин**
1.	Електротехніка	32
2.	Технічне креслення	12
	Всього:	44

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. *Електротехніка*

Електричне поле. Поняття про електронну теорію будови речовини. Електричні заряди та їх взаємодія. Електричне поле, потенціал. Явище електризації тіл.

Електроємність, одиниці вимірювання.

Конденсатори: будова, послідовне і паралельне включення.

Електричний струм, одиниці його вимірювання. Електричне коло та його елементи. Амперметр: порядок вмикання, відрахунок по шкалах.

Електричний опір, одиниці його вимірювання, залежність від матеріалу, довжини, площі перерізу і температури провідників. Поняття про питомий опір. Поняття про опір ізоляції.

Вмикання опорів до кола. Опір ізоляції жил кабелю та металевої оболонки (екрана). Ємності, їх включення, одиниці вимірювання. Електроємність. Будова конденсатора КТІ-1, КТІ-2.

Електрорушійна сила. Поняття про напругу, одиниці її вимірювання. Порядок вимірювання напруги за допомогою вольтметра і амперметра. Закон Ома. Правила вимірювання опору за допомогою вольтметра. Електрична енергія і потужність, одиниці вимірювання. Ватметр, правила його вмикання.

Теплова дія струму. Коротке замикання, густина струму і вибір проводів. Електропаяльник та інші електроприлади, правила застосування.

Хімічна дія струму. Одиниці кількості електрики.

Магнетизм, електромагнетизм, магнітне поле. Будова електромагнітів. Магнітний потік, напруженість магнітного поля, магнітна проникність. Намагнічування феромагнітних матеріалів.

Електромагнітні зв'язки та норми перехідного затухання між колами.

Магнітне коло. Електромагніти. Поняття про електромагнітну індукцію. Явище самоіндукції, взаємоіндукції, ЕРС. Одиниці вимірювання індуктивності. Взаємоіндукція.

Постійний електричний струм. Сила струму, напруга, опір провідників, одиниці вимірювання. Електричне коло. Закон Ома для ділянки кола. Послідовне і паралельне з'єднання опорів. Перший і другий закони

Кірхгофа. Джерела струму: гальванічні елементи, акумулятори; порядок з'єднання їх в батареї.

Змінний і пульсуючий струми. Поняття про період, частоту, силу змінного струму, фазу і зсув фаз.

Графічне зображення синусоїдальних величин. Електричне коло змінного струму (з активним опором, з індуктивністю; з активним опором та індуктивністю): його складові частини. Коло змінного струму з ємністю, активним опором, індуктивністю і ємністю. Паралельне з'єднання котушки індуктивності і конденсатора. Трифазний струм, його потужність.

Випрямлячі, їх застосування.

Провідники, напівпровідники та ізолятори, які застосовуються при побудові кабельних ліній зв'язку: основні властивості, електричні характеристики.

Трансформатори: конструкція, принцип дії.

Автотрансформатори. Генератори і електродвигуни постійного струму. Асинхронні двигуни.

Перетворення змінного струму в постійний. Схеми випрямлення.

Електричні вимірювання. Найпростіші вимірювальні прилади магнітоелектричної, електромагнітної, електродинамічної та індукційної систем. Порядок вимірювання сили струму, напруги, потужності. Правила вимірювання опору методами амперметра і вольтметра, методом вимірювального моста. Омметри, мегомметри.

Прилади для вимірювання ліній зв'язку: тестер Ц4380, Ц4317, індикатор напруги, мегомметр МОМ-3, мости вимірювання опору, асиметрії, вимірювач опору заземлень, прилади ПКП-3М, ПКП-4, кабелешукачі, вимірювач перехідного затухання.

ТЕМА 3. *Технічне креслення*

Креслення і ескізи деталей. Роль креслення в техніці і виробництві. Правила Єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД). Стандарти на креслення, обов'язковість їх використання. Поняття про Єдину систему технологічної документації (ЄСТД).

Основні види креслень, що використовуються в сучасному виробництві. Умовності і спрощення зображень деталей на кресленнях. Відповідність нанесення розмірів технологічному процесу виготовлення деталей.

Креслення деталей, їх призначення, види, порядок читання, формати. Основні відомості про розміри та їх точність. Поняття про параметри шорсткості. Порядок нанесення на кресленнях позначень покрить, термічного та інших видів оброблення. Зміст і правила викладення технічних вимог в робочих кресленнях деталей. Розташування проекцій. Масштаби, лінії креслення. Нанесення розмірів і граничних відхилень. Позначення і написи на кресленнях. Правила оформлення, послідовність читання креслень.

Вправи з читання простих робочих креслень.

Перерізи і розрізи, лінії обриву; їх позначення. Штрихування в розрізах і перерізах. Особливі випадки розрізів (через ребро, спицю і тонку стінку). Вправи з читання креслень з розрізами та перерізами.

Поняття про ескіз, відмінність його від робочого креслення. Послідовність робіт під час виконання ескізів з натури. Обмірювання деталей. Вправи з виконання ескізів.

Складальні креслення, вимоги до них. Зображення на складальних кресленнях різальних, зварних, заклепкових, шпонкових та шліцьових з'єднань. Порядок читання складальних креслень.

Креслення-схеми. Поняття про кінематичні, гідравлічні, пневматичні, електричні, функціональні та принципові схеми. Умовні графічні позначення в схемах. Читання технічних даних, необхідних для монтажу, випробування та перевірки системи.

Кінематичні схеми, їх призначення, зміст, перелік елементів, умовні зображення, правила читання.

Електричні схеми: призначення, елементи, умовні графічні позначення, порядок читання.

4.3. Навчальний план і програма предмета
"Охорона праці"

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Правові та організаційні основи охорони праці	4
2.	Основи безпеки праці в галузі	10
3.	Основи пожежної безпеки	4
4.	Основи електробезпеки	4
5.	Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичний огляд	4
6.	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках	4
	Всього:	**30**

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. ***Правові та організаційні основи охорони праці***

Поняття охорони праці та її соціально-економічне значення. Основні законодавчі акти з охорони праці: Закон України "Про охорону праці", Кодекс законів про працю, Закон України " Про забезпечення санітарного і епідеміологічного благополуччя населення", Типове положення про навчання з питань охорони праці.

Державний нагляд і громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці. Право громадян на охорону праці при укладанні трудового договору та під час роботи на підприємстві; пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці.

Соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань. Основні положення Закону України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності". Відшкодування власником шкоди працівникам у випадку ушкодження їх здоров'я. Відшкодування моральної шкоди.

Обов'язки власника відносно створення безпечних і нешкідливих умов праці. Обов'язки робітника щодо виконання вимог нормативних актів з охорони праці.

Штрафні санкції за порушення законодавства України з охорони праці.

Основні вимоги Положення про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві.

Інструкції та інші нормативні акти, що регулюють охорону праці на виробництві.

Інструктажі з охорони праці та порядок їх проведення.

Охорона праці жінок, підлітків та інвалідів.

Дисциплінарна, адміністративна, матеріальна і кримінальна відповідальність за порушення законодавства та інших нормативних актів з охорони праці.

ТЕМА 2. ***Основи безпеки праці в галузі***

Фізіологічна і психологічна основа трудового процесу (безумовні і умовні рефлекси, їх вплив на безпеку праці).

Пристосування людини до навколишніх умов у процесі праці (сприйняття, почуття, уважність, пам'ять, уявлення, емоції) та їх вплив на безпеку праці. Роль трудового колективу в забезпеченні безпеки праці (взаємозв'язок вимог інструкцій з охорони праці з інтересами виробництва і особистими інтересами робітника; необережність, її причини та боротьба з нею).

Психофізіологічні фактори умов праці (промислова естетика, ритм і темп роботи, виробнича гімнастика, кімнати психологічного розвантаження) та їх вплив на безпеку праці.

Алкоголізм і безпека праці (вплив алкоголю на основні психічні процеси, підвищена схильність до нещасного випадку).

Інструктажі з безпеки праці, їх види, терміни проведення, порядок оформлення.

Порядок допуску до роботи робітників, навчання безпечних методів праці і перевірки знань.

Уявлення про Систему стандартів безпеки праці (ССБП), її основні положення.

Організація роботи з охорони праці. Посадові інструкції, визначення обов'язків, прав і відповідальності виробничо-технічних служб, посадових осіб та робітників за виконання функцій і завдань в системі управління охороною праці, а також вимог з охорони праці.

Оперативне керівництво і координація, матеріальне та моральне стимулювання роботи з охорони праці.

Контроль за виконанням робітниками своїх обов'язків, правил, норм та інструкцій з охорони праці, за станом охорони праці на робочих місцях.

Загальні правила поведінки працівників на території підприємства, у виробничих та допоміжних приміщеннях.

Правила безпеки під час пуску і зупинення обслуговуваного устаткування, встановлення огорож, запобіжних пристроїв, попереджувальних написів, знаків.

Вимоги до виробничого устаткування і виробничих процесів щодо забезпечення безпеки праці. Безпека праці під час експлуатації механічного, пневматичного і електричного інструменту.

Основні шкідливі виробничі фактори (фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні); засоби захисту, характеристика: виробничий пил, токсичні речовини (шляхи проникнення їх в організм людини); теплове (інфрачервоне) випромінювання; електромагнітні поля високих,

ультрависоких та надвисоких частот; шум і вібрація, їх дія на організм людини.

Засоби контролю за безпечними умовами праці. Світлова і звукова сигналізація. Запобіжні написи, сигнальне фарбування. Знаки безпеки.

Засоби колективного захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Нормалізація повітряного середовища, освітлення виробничих приміщень і робочих місць. Забезпечення температури поверхні обладнання, що не перевищує 45°С, температури повітря 32°С у приміщеннях із незначними надлишками тепла та 33° С у приміщеннях із значними надлишками тепла при вологості повітря не більше 55 %. Захисні та запобіжні пристрої, сигналізація, сигнальні кольори і знаки безпеки, розриви та габарити безпеки. Захист від дії електричного струму.

Засоби індивідуального захисту працюючих, строки видачі. Порядок видачі робітникам мийних та знезаражуючих засобів.

Організація профілактичної роботи щодо запобігання травматизму на даному підприємстві (дільниці робіт). Вимоги нормативних актів з охорони праці відносно виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд. Планово-запобіжні ремонти засобів праці.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для виконання яких необхідний професійний добір; організація безпеки праці на таких роботах відповідно до норм і правил.

Поняття про нещасний випадок, професійне захворювання та аварію на виробництві; порядок розслідування та оформлення документації. Особа, відповідальна за складання актів за формами Н-1 і Н-5. Строки розслідування та склад комісії. Поняття про спеціальне розслідування, терміни його проведення. Дії потерпілого у разі незгоди з роботою комісії щодо розслідування нещасного випадку, професійного захворювання на виробництві.

Обставини та причини окремих характерних нещасних випадків та аварій, які сталися на підприємстві та інших аналогічних виробництвах через порушення вимог безпеки (порушення технологічного процесу, трудової й технологічної дисципліни, недоліки в організації робочих місць, незадовільна організація робіт, конструктивні недоліки, порушення вимог безпеки при експлуатації транспортних засобів, незастосування засобів індивідуального захисту, експлуатація несправних машин, механізмів, устаткування).

Вимоги безпеки праці під час роботи кабельника-спаювальника. Правила технічної експлуатації і спеціальні правила щодо роботи кабельника-спаювальника.

Зміст "Правил охорони ліній зв'язку" та "Умов проведення робіт у межах охоронних зон кабельних і повітряних ліній зв'язку".

Загальні вимоги безпеки праці при виконанні окремих видів робіт на телефонних і телеграфних станціях, на кабельних та повітряних лініях зв'язку і проводового мовлення.

Поняття про небезпечну зону, порядок її визначення, огородження, позначення. Правила допуску людей в небезпечні зони. Знаки безпеки, звукова і світлова сигналізація. Огорожі захисні і сигнальні. Плакати, написи і знаки безпеки.

Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничих процесів, до утримання робочого місця кабельника-спаювальника та проходів до нього. Загальні правила користування інструментом та інвентарем. Пристрої запобіжні, огороджувальні, сигналізуючі. Засоби захисту (колективні, індивідуальні). Безпечні прийоми і методи праці на робочому місці. Дії робітників під час виникнення небезпечної ситуації.

Основні небезпечні виробничі фактори: дія електричного струму, дорожні аварії тощо; причини їх виникнення.

Ознайомлення з типовою інструкцією щодо безпеки праці, умовами і прийомами безпечної роботи кабельника-спаювальника. Причини і види травматизму.

Захист від шуму, пилу, газу, вібрації, несприятливих метеорологічних умов.

Основні правила поведінки робітників, пов'язані з рухом внутрішньозаводського та внутрішньоцехового транспорту, роботою вантажопідіймальних механізмів.

План ліквідації аварій (профілактичний, оперативний) на підприємстві. Способи сповіщення про аварії. Використання промислового транспорту для швидкого вивезення людей. Маршрути і правила пересування людей, безпечні проходи і переходи. Обов'язки осіб, які беруть участь у ліквідації аварій. Дії робітників під час ліквідації аварій на виробництві, план евакуації з приміщень.

ТЕМА 3. ***Основи пожежної безпеки***

Основні нормативні документи, які регламентують роботу щодо забезпечення пожежної безпеки робочого місця, об'єктів підприємства: Закон України "Про пожежну безпеку", Правила пожежної безпеки в Україні, інструкції з пожежної безпеки та з охорони праці при гасінні пожежі для працівників підприємства, плани локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій на виробництві тощо.

Аналіз характерних промислових аварій, що пов'язані з викидами, вибухами та пожежами на виробництві. Основні причини пожеж: порушення технологічних регламентів, несправність виробничого устаткування, іскри при виконанні електрогазозварювальних та газополуменевих робіт, необережне поводження з вогнем, іскри котельних та інших установок, порушення правил користування інструментом і електронагрівальними приладами.

Теоретичні основи механізму горіння і вибуху. Ламінарне, дефлаграційне горіння і детонація горіння й вибуху речовин у різних агрегатних станах. Особливості горіння і вибуху в апаратурі, виробничому приміщенні. Загальні уявлення про спринклерне і дренчерне устаткування, автоматичну

пожежну сигналізацію, вуглекислотні, порошкові, газові та інші установки пожежогасіння.

Обов'язки керівника підприємства, інших посадових осіб та працівників щодо забезпечення пожежної безпеки об'єкта, дільниць виробництва та робочих місць. Заходи пожежної безпеки, яких необхідно дотримуватись перед початком і під час роботи та по її закінченні з метою запобігання пожежам (протипожежний режим об'єкту тощо). Призначення і місцезнаходження на об'єкті засобів пожежогасіння, протипожежного устаткування та інвентарю (вогнегасників, внутрішніх пожежних кранів, бочок з водою, ящиків з піском, стаціонарних установок пожежогасіння); правила їх використання.

Стисла характеристика виробництва і пожежна небезпека технологічного процесу, сировини, готової продукції, агрегатів, установок тощо.

Утримання території підприємства, протипожежні розриви, джерела протипожежного водопостачання, протипожежний режим на об'єкті.

Основні вимоги пожежної безпеки в будівлях і приміщеннях, при експлуатації електроустаткування, опалювальних приладів, систем вентиляції, під час проведення електрогазозварювальних, паяльних та інших вогневих робіт, під час фарбування, знежирення, миття виробів і устаткування.

Вимоги пожежної безпеки в котельнях, лабораторіях, архівах, складських приміщеннях, гаражах, на складах при зберіганні хімічних речовин, паливно-мастильних матеріалів, під час роботи з пожежовибухонебезпечними матеріалами, в приміщеннях з масовим перебуванням людей (клубах, лікувальних закладах, їдальнях тощо).

Вимоги пожежної безпеки під час роботи в цеху, на робочому місці.

Основні вимоги до утримання шляхів евакуації, автоматичних систем пожежогасіння і автоматичної пожежної сигналізації.

Правила безпеки праці щодо запобігання нещасному випадку при користуванні вогнегасильними засобами під час гасіння пожежі.

Засоби зв'язку і сповіщення про пожежу на об'єкті, в цеху. Місця розташування телефонів, пристроїв для подавання звукових сигналів пожежної тривоги; правила їх використання.

Дії працівників при виявленні в цеху або на території об'єкта задимлення, загоряння, пожежі. Правила користування протипожежним інвентарем.

Порядок сповіщення про пожежу в пожежну охорону, газорятівну або інші аварійні служби, організація зустрічі пожежних частин, команд або добровільних пожежних дружин. Вимикання при необхідності технологічного устаткування, комунікацій, електроустановок і вентиляції. Гасіння пожежі наявними на об'єкті засобами пожежогасіння, порядок включення стаціонарних установок пожежогасіння, евакуації людей і матеріальних цінностей.

Дії працівників після прибуття пожежних підрозділів (подання допомоги в прокладанні рукавних ліній, участь в евакуації матеріальних цінностей та виконання інших робіт за вказівками керівника гасіння пожежі).

Розслідування і облік пожеж, розробка заходів щодо запобігання пожежам та загибелі людей на них.

Дисциплінарна, адміністративна, матеріальна і кримінальна відповідальність робітників та посадових осіб за порушення вимог пожежної безпеки і виникнення пожежі.

Порядок утримання на об'єкті засобів пожежогасіння влітку і взимку.

Заходи пожежної безпеки в побуті. Основні причини виникнення пожеж: несправність електромережі, неправильне поводження з самозаймистими матеріалами і опалювальною системою, перевантаження проводів електромережі, коротке замикання, нагрівання контактних з'єднань тощо.

Загальні заходи щодо запобігання пожежам.

Правила пожежної безпеки при користуванні електроприладами, експлуатації газових печей, колонок, використанні товарів побутової хімії тощо.

ТЕМА 4. ***Основи електробезпеки***

Статистичні відомості про стан виробничого електротравматизму, його основні причини та шляхи зниження рівня.

Електричний струм та особливості ураження ним. Одиниці вимірювання сили струму, напруги, потужності, частоти, опору. Постійний і змінний струм, його шкідливий вплив на організм людини. Небезпечні величини електричного струму, напруги. Залежність дії електричного струму на людину від довготривалості дії, умов середовища, метеорологічних факторів, фізичного стану людини. Поняття напруги кроку і дотику.

Класифікація виробничих приміщень за небезпекою ураження працівників електричним струмом.

Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках, порядок їх використання, зберігання і обліку, періодичність та види випробувань. Плакати і знаки безпеки, що використовуються в електроустановках.

Заземлення і занулення електроустановок, їх призначення, захист, максимально допустимі величини опору.

Заходи безпеки під час роботи з електрифікованим інструментом, зварювальними і знижувальними трансформаторами, переносними світильниками тощо.

Вимоги безпечного застосування машин і механізмів, порядок виконання робіт у діючих електроустановках: організаційні та технічні заходи, наряд-допуск до роботи в електроустановці, інструктаж, групи електробезпеки.

Особа, відповідальна за стан електрогосподарства; її статус, кваліфікація, група електробезпеки, обов'язки і відповідальність.

ТЕМА 5. ***Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичний огляд***

Поняття гігієни праці та виробничої санітарії. Нормативні акти з питань гігієни праці, санітарні норми і правила, гігієнічні та санітарні нормативи щодо робочого місця працівника, температурного й водного режимів.

Організація і здійснення контролю за факторами виробничого середовища та трудового процесу.

Заходи щодо поліпшення умов праці й виробничого середовища.

Засоби індивідуального і колективного захисту робітників: порядок забезпечення, класифікація, вибір. Спецодяг, спецвзуття: норми і періодичність видавання, обов'язковість користування ними, а також запобіжними пристроями. Правила користування індивідуальними пакетами. Заборона допуску до роботи працівників, які відмовляються користуватися необхідними засобами колективного та індивідуального захисту.

Основні шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, інфразвук, ультразвук, іонізуючі та неіонізуючі випромінювання, підвищена температура, вологість повітря, невідповідне освітлення, тверді й рідкі аерозолі тощо), характерні для даного виробництва; джерела їх утворення, класифікація; гранично допустимі рівні, можливий вплив на робітників.

Шкідливі речовини: джерела утворення, класифікація, приблизний перелік (навести декілька найбільш поширених у виробництві).

Гранично допустимі значення (рівні концентрації) шкідливих виробничих факторів. Природний пил: властивості, джерела, заходи запобігання його утворенню.

Вібрація, її джерела, характеристика, дія на організм людини, допустимі рівні, заходи боротьби з нею.

Шум, джерела його утворення. Характеристика шуму за інтенсивністю і способом утворення. Вплив технологічного процесу, використовуваних машин, механізмів і пристроїв на рівень інтенсивності та характер шуму.

Звукова сигналізація в умовах сильного шуму. Дія шуму на організм людини. Допустимі рівні звукових тисків на робочих місцях. Основні заходи щодо зменшення рівнів шумів і запобігання впливу шуму на людину.

Вимоги до освітленості робочого місця. Стаціонарне освітлення, переносні та індивідуальні світильники.

Опалення, вентиляція, кондиціонування виробничих приміщень. Види вентиляції.

Особливості гігієни праці при використанні праці жінок та неповнолітніх: дотримання норм підняття й переміщення вантажів, вивільнення з шкідливих і важких робіт відповідно до діючих переліків важких робіт та робіт з шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок та неповнолітніх. Рекомендації щодо використання праці вагітних жінок.

Забезпечення нагляду за виробничим середовищем. Гігієнічний контроль виробничого середовища та його основні методи (фотометричний, газохроматографічний, полярографічний).

Санітарно-побутове забезпечення робітників, основні нормативні документи. Конкретні приклади недоліків у санітарно-побутовому обслуговуванні.

Виробнича санітарія, її завдання. Санітарна характеристика робочого місця кабельника-спаювальника, основні вимоги до її складання. Санітарне утримання робочого місця. Санітарно-побутове обслуговування робітників на підприємстві. Режим роботи кабельника-спаювальника. Особиста гігієна. Санітарне і медичне обслуговування на підприємстві.

Санітарні норми забезпечення робітників побутовими пристроями (душовими, санвузлами, гардеробними, кімнатами для приймання їжі). Характеристика виробничо-побутових приміщень. Забезпечення питною водою.

Поняття про втомленість. Значення раціонального режиму праці й відпочинку, правильної робочої пози. Режим робочого дня.

Вплив метеорологічних умов на організм людини. Особливості роботи в холодну пору року на відкритому повітрі, в приміщеннях з підвищеною температурою, в запиленому і загазованому повітряному середовищі.

Загальні поняття про професійні захворювання: основні причини, види, реєстрація, облік, профілактика. Застосування Положення про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах та організаціях.

Визначення придатності працівника до роботи, необхідність переведення на іншу роботу, відновлення працездатності. Оцінка стану здоров'я працівника.

Медичне і санітарне обслуговування працівників. Медичні огляди – попередні і періодичні; нормативні акти з їх організації і проведення (Положення про медичний огляд працівників певних категорій, затверджене наказами МОЗ України № 45 від 31.03.94 та № 139 від 07.06.99. Вік, до якого всі працівники підприємства, 1 раз на рік проходять обов'язкові медичні огляди. Обов'язки працівника щодо проходження медичних оглядів і власника за їх проведення.

ТЕМА 6. ***Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках***

Основи анатомії і фізіології людини.

Поняття першої допомоги. Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дій, швидкість, рішучість, спокій. Класифікація кровотеч, їх основні види, ознаки. Перша допомога при капілярній, артеріальній і венозній кровотечах. Зупинення кровотечі притисканням ушкодженої судини до прилеглої кістки, максимальним згинанням кінцівки, за допомогою джгута або джгута-закрутки.

Способи реанімації. Підготовка потерпілого до реанімації. Штучне дихання способом " з рота в рот" або " з рота в ніс". Непрямий (закритий) масаж серця. Способи перенесення і перевезення потерпілого від нещасного випадку на виробництві, випадки заборони перенесення (перевезення) без присутності лікаря.

Надання першої допомоги при отруєннях (етиленгліколем або харчовому) в тяжких випадках і втраті свідомості: перелік дій.

Опіки, їх класифікація (1-П-Ш-1У ступеня); дії робітника. Перша допомога при хімічних і термічних опіках, при опіках очей.

Теплові і сонячні удари: характерні ознаки, перша допомога.

Види електротравм. Безпечні методи вивільнення потерпілого від дії електричного струму. Термічна, електролітична і біологічна дія електричного струму на організм людини; правила надання першої допомоги потерпілим.

Перша допомога при ударах. Струс головного мозку. Удари в області хребта. Синдром здавлювання.

Перша допомога при вивихах і розтяженні зв'язок: порядок дій робітника, заборонені прийоми.

Правила надання допомоги при пораненнях. Визначення і класифікація ран. Види перев'язувального матеріалу. Типи пов'язок, правила їх накладання. Терміни накладання джгута взимку і влітку. Надання першої допомоги при пораненні голови, шиї тощо.

Перша допомога при переломах, їх класифікація. Ознаки переломів кінцівок, ребер тощо. Поняття про закриті і відкриті переломи; порядок дій, правила накладання шин.

Правила надання допомоги при ушкодженні хребта і кісток тазу.

Перша допомога при утопленні: порядок дій.

5. Навчальний план і програма предмета
"Основи ринкової економіки"

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Загальні основи суспільного виробництва	1
2.	Поняття ринку і ринкових відносин. Формування та розвиток ринку	1
3.	Реформування економіки. Власність та її економічна сутність. Роздержавлення і приватизація	1
4.	Система підприємництва. Підприємство у системі ринкових відносин	1
5.	Витрати виробництва і собівартість продукції. Ціна та ціноутворення. Прибуток та система оподаткування прибутків підприємств	2
6.	Організація і оплата праці	1
7.	Трудові ресурси. Зайнятість населення. Ринок праці. Підготовка конкурентноспроможних робітників – основа соціального захисту	1
8.	Поняття про менеджмент і маркетинг, їх сутність та значення	1
9.	Відтворення суспільного продукту. Національний доход	1
	Всього:	**10**

П Р О Г Р А М А

ТЕМА 1. ***Загальні основи суспільного виробництва***

Економіка як господарська діяльність. Суспільне виробництво: процес праці, його складові, продуктивні сили, місце та роль працівників у системі виробництва. Форми суспільного виробництва, стадії його розвитку.

Виробництво та потреби. Система потреб.

Проблема обмежених ресурсів. Виробничі можливості.

Ефективність виробництва. Показники економічної ефективності.

ТЕМА 2. ***Поняття ринку і ринкових відносин. Формування та розвиток ринку***

Поняття ринку, його функції та структура. Необхідність переходу України до ринкової економіки. Закони, які впливають на розвиток ринкових відносин.

Шляхи формування та розвитку ринкової економіки.

Умови і механізм функціонування ринку. Ринкова інфраструктура та її склад (фондові, товарні, валютні біржі).

Державне регулювання ринку.

ТЕМА 3. ***Реформування економіки. Власність та її економічна сутність. Роздержавлення і приватизація***

Модель розвитку економіки, основні завдання економічної політики України.

Власність. Закон України "Про власність".

Роздержавлення.

Сутність, принципи та способи приватизації.

Орендна форма господарювання.

Форми власності на землю.

ТЕМА 4. ***Система підприємництва. Підприємство у системі ринкових відносин***

Підприємництво в ринковій системі господарювання. Організаційно-правові форми підприємництва, тенденції його розвитку.

Поняття підприємства, цілі й напрямки його діяльності, правові основи функціонування (Закон " Про підприємства в Україні)", умови створення, реєстрації, ліквідації та реорганізації. Статут підприємства. Колективний договір. Класифікація та структура підприємств.

ТЕМА 5. ***Витрати виробництва і собівартість продукції. Ціна та ціноутворення. Прибуток та система оподаткування прибутків підприємств***

Основні фонди підприємства, види та показники їх зношення, форми відтворення. Оборотні фонди та оборотні кошти виробництва.

Витрати виробництва. Поняття собівартості продукції, шляхи її зниження. Калькуляція та кошторис.

Ціна, її види. Ціноутворення на сучасному етапі.

Прибуток: види, використання.

Рентабельність продукції і рентабельність виробництва. Фактори, які впливають на підвищення прибутковості.

Класифікація податків. Механізм оподаткування.

Пільги при оподаткуванні прибутків.

ТЕМА 6. ***Організація і оплата праці***

Нормування праці.

Сучасна політика оплати праці. Поняття та функції заробітної плати. Закон України "Про оплату праці".

Основи (тарифно-кваліфікаційний довідник, тарифні ставки, тарифна сітка) та форми організації заробітної плати. Мінімальна заробітна плата.

Матеріальне стимулювання працівників.

Доплати й надбавки до заробітної плати та організація преміювання персоналу.

ТЕМА 7. ***Трудові ресурси. Зайнятість населення. Ринок праці. Підготовка конкурентноспроможних робітників – основа соціального захисту***

Трудові ресурси та їх використання.

Продуктивність праці: методи вимірювання, фактори підвищення.

Персонал: класифікація та структура.

Кадрова політика й система управління персоналом.

Служби зайнятості в Україні.

Безробіття, його форми, шляхи подолання.

Ринок праці, особливості його формування і регулювання.

Підготовка та перепідготовка кадрів. Удосконалення системи професійно-технічного навчання. Підготовка конкурентноспроможних робітників як основа вирішення проблем соціального захисту населення.

ТЕМА 8. ***Поняття про менеджмент і маркетинг, їх сутність та значення***

Поняття "менеджмент" та "управління". Принципові положення сучасного менеджменту. Менеджер та його функції. Стиль та методи управління. Ділове спілкування у робочій групі.

Функції управління. Управлінські рішення.

Функції та принципи маркетингу.

Вибір сегмента ринку та робота на ньому. Товар у маркетингу. Головні атрибути товару. Методи збуту товарів. Реклама.

ТЕМА 9. ***Відтворення суспільного продукту. Національний доход***

Поняття суспільного продукту; його розподіл, перерозподіл.

Відтворення, його види та типи. Фази відтворення.

Поняття валового національного продукту (ВНП), валового внутрішнього продукту (ВВП).

Національний доход: суть, джерела зростання, розподіл та перерозподіл.

6. Навчальний план і програма предмета *"Основи трудового законодавства"*

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Право громадян України на працю. Трудовий договір	3
2.	Правове регулювання робочого часу і часу відпочинку	2
3.	Соціальні гарантії та соціальний захист працівників	1
4.	Особливості правового регулювання трудових відносин в окремих галузях господарства	2
	Всього:	8

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. ***Право громадян України на працю. Трудовий договір***

Конституція України про права і свободи людини. Основні трудові права і обов'язки працівників згідно з Кодексом законів про працю. Рівність трудових прав громадян України. Регулювання трудових відносин. Законодавство про працю. Особливості регулювання праці деяких категорій працівників. Недійсність умов договорів про працю, які погіршують становище працівників.

Трудовий договір, його зміст, порядок укладання, форми, строки. Контракт і трудова угода як особливі форми трудового договору. Умови прийняття на роботу. Випробування при прийнятті на роботу та його строк. Обов'язки власника і працівника при укладанні трудового договору. Переведення на іншу роботу зі зміною суттєвих умов праці. Тимчасове переведення працівника на іншу роботу, не обумовлену трудовим договором, а також в разі простою. Заборона переведення на некваліфіковані роботи при простої і в разі тимчасової заміни відсутнього працівника.

Підстави для припинення трудового договору. Розірвання трудового договору, укладеного на невизначений строк, з ініціативи працівника, а також строкового трудового договору. Припинення трудового договору з ініціативи власника. Відсторонення від роботи.

Гарантії забезпечення права на працю працівникам, що вивільняються чи звільняються з підприємства. Порядок вивільнення, звільнення. Пільги для деяких категорій працівників, які вивільняються (звільняються) з роботи у разі зміни в організації виробництва і праці, скорочення чисельності або штату працівників.

Обов'язок власника провести розрахунок з працівником, видати йому трудову книжку, довідку про роботу та заробітну плату.

ТЕМА 2. *Правове регулювання робочого часу і часу відпочинку*

Право громадян України на відпочинок. Нормальна і скорочена тривалість робочого часу. П'ятиденний і шестиденний робочі тижні та тривалість щоденної роботи. Тривалість роботи напередодні святкових, неробочих і вихідних днів. Тривалість роботи в нічний час. Неповний робочий день. Підсумковий облік робочого часу. Поділ робочого дня на частини. Граничні норми та обмеження надурочних робіт. Робота змінами та перерви між змінами.

Перерва для відпочинку і харчування. Тривалість щотижневого безперервного відпочинку. Вихідні, святкові і неробочі дні. Заборона роботи у вихідні дні, винятковий порядок застосування такої роботи, компенсація.

Щорічна відпустка, її тривалість, порядок і умови надання та перенесення. Щорічні додаткові відпустки за роботу зі шкідливими і важкими умовами праці та за особливий характер праці. Додаткова відпустка за ненормований робочий день. Найменша тривалість щорічної відпустки.

Відпустки у зв'язку з вагітністю і пологами; приєднання до них щорічної відпустки. Тривалість перерви для харчування дитини. Часткове оплачування відпустки по догляду за дитиною до трирічного віку. Часткова відпустка жінкам, які мають дітей віком до 6 років.

Щорічна відпустка підлітків.

Грошова компенсація за невикористані відпустки. Відпустки без збереження заробітної плати.

ТЕМА 3. *Соціальні гарантії та соціальний захист працівників*

Правові основи соціального захисту і соціальних гарантій працівників згідно з Конституцією України. Кодекс законів про працю, закони України "Про колективні договори і угоди", "Про охорону праці", "Про обов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працездатності" та інші нормативно-правові акти.

Колективний договір як документ, що забезпечує соціальні пільги, гарантії, компенсації, регулювання трудових і соціальних відносин в колективі. Сфера укладання колективного договору, його сторони. Недопустимість заборони діяльності щодо укладання та виконання колективних договорів. Зміст колективного договору (взаємні зобов'язання сторін щодо регулювання виробничих, трудових, соціально-економічних відносин, зокрема: зміни в організації виробництва і праці; забезпечення продуктивної зайнятості; нормування і оплати праці, встановлення форми, системи, розмірів заробітної плати та інших видів трудових виплат (доплат, надбавок, премій тощо); встановлення гарантій, компенсацій, пільг; участі трудового колективу у формуванні, розподілі та використанні прибутку підприємства; режиму роботи, тривалості робочого часу і часу відпочинку; умов і охорони праці; забезпечення житлово-побутового, культурного,

медичного обслуговування, організації оздоровлення і відпочинку працівників; гарантії діяльності профспілкової чи інших представницьких організацій трудящих; соціально-побутових пільг та інших додатків до договору).

Дія колективного договору, вирішення розбіжностей, порядок внесення змін і доповнень, підписання, реєстрація, контроль за виконанням, відповідальність за невиконання, порядок притягнення до відповідальності.

Зміст Закону України "Про обов'язкове державне страхування від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань, які спричинили втрату працездатності".

Відшкодування збитків (завданої шкоди застрахованому та членам сімей загиблих). Соціальні виплати і послуги, що здійснюються Фондом соціального страхування від нещасних випадків і професійних захворювань.

Гарантії та компенсації для працівників, обраних на виборні посади, на час виконання державних або громадських обов'язків; при переїзді на роботу в іншу місцевість; при службових відрядженнях, направленні на підвищення кваліфікації та на обстеження до медичного закладу. Гарантії для донорів, авторів винаходів, корисних моделей, промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій. Гарантії при накладенні на працівників матеріальної відповідальності за шкоду, заподіяну підприємству. Межі матеріальної відповідальності та обмеження відрахувань із заробітної плати.

Пільги для працівників, які поєднують роботу з навчанням у середніх, професійно-технічних або вищих закладах освіти.

Індивідуальні трудові угоди.

Професійні спілки, їх повноваження при здійсненні контролю за додержанням законодавства про працю та житлово-побутового обслуговування працівників.

Нагляд і контроль за додержанням законодавства про працю. Державний нагляд, громадський контроль та відповідальність за порушення законодавства про працю.

ТЕМА 4. *Особливості правового регулювання трудових відносин в окремих галузях господарства*

Правове регулювання трудових відносин в промисловості, в агропромисловому комплексі та на транспорті. Рішення правління та дисциплінарний статут.

Особливості регулювання праці деяких категорій працівників. Регулювання праці осіб, які працюють у районах з особливими природними, географічними і геологічними умовами та умовами підвищеного ризику для здоров'я, тимчасових і сезонних працівників, які працюють у фізичних осіб за трудовим договором.

Регулювання трудових відносин громадян, які працюють за межами своїх держав.

Додаткові порівняно з законодавством трудові і соціально-побутові

пільги: забезпечення працівників гарячих цехів газованою солоною водою, видача лікувально-профілактичного харчування, перерви в роботі для обігрівання і відпочинку працівників, що працюють у холодну пору року в неопалюваних приміщеннях або на відкритому повітрі, тощо.

7. Навчальний план і програма професійно-практичної підготовки

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем, видів робіт	Кількість годин
1.	**Виробниче навчання**	306
1.1.	Інструктаж з питань охорони праці. Ознайомлення з виробництвом	12
1.2.	Освоєння робіт кабельника-спаювальника складністю 3-го розряду	294
1.2.1.	Оволодіння слюсарними і паяльними роботами	48
1.2.2.	Навчання експлуатаційно-технічного обслуговування кабелів і кінцевих пристроїв	72
1.2.3.	Оволодіння роботами з установлення, монтажу кабелів і кінцевих пристроїв, з електричних вимірювань	174
2.	**Виробнича практика**	200
2.1.	Самостійне виконання (під наглядом інструктора) робіт кабельника-спаювальника 3-го розряду	192
2.2.	Кваліфікаційна (пробна) робота	8
	Всього:	506

ПРОГРАМА

1. Виробниче навчання

ТЕМА 1.1. ***Інструктаж з питань охорони праці. Ознайомлення з виробництвом***

Інструктаж з питань охорони праці: проводить спеціаліст відділу (служби) охорони праці.

Ознайомлення з основними правилами та інструкціями з безпеки праці, вимогами щодо їх виконання.

Інструктаж щодо безпечної організації праці в навчальних майстернях та на робочих місцях. Ознайомлення з причинами та видами травматизму, заходами запобігання йому.

Екскурсія на підприємство з метою ознайомлення з основними і допоміжними цехами, дільницями, службами та взаємозв'язком між ними, системами управління, якістю продукції.

Екскурсія на телефонну станцію для практичного ознайомлення з лінійними спорудами телефонної мережі, з правилами проведення кабельно-спаювальних робіт.

Ознайомлення з організацією праці, робочим місцем, його раціональною організацією, порядком отримання та здавання інструменту, матеріалів кабельно-спаювальної бригади та особистого інструменту, обов'язками кабельника-спаювальника, правилами контролю під час проведення робіт.

Ознайомлення з правилами безпеки праці під час роботи з паяльною лампою, порядком улаштування захисних засобів кабельних колодязів та котлованів під час проведення монтажних робіт, методами контролю за вентилюванням кабельних колодязів під час прошпарювання кабелю і запаювання кабельних муфт.

Ознайомлення з термінами перебування в кабельному колодязі під час зварювання кабелів з пластмасовими оболонками, а також вимогами щодо захисту рук під час зрощування кабелів у разі застосування клеючих речовин.

Ознайомлення з навчальною майстернею. Розміщення учнів по робочих місцях.

Ознайомлення з програмою професійно-практичної підготовки, виробничою (експлуатаційною) інструкцією, інструкцією щодо безпеки праці, режимом роботи та правилами внутрішнього трудового розпорядку дільниці, підприємства, цеху.

Інструктаж з безпеки праці безпосередньо на робочому місці.

ТЕМА 1.2. ***Освоєння робіт кабельника-спаювальника складністю 3-го розряду***

1.2.1. ***Оволодіння слюсарними і паяльними роботами***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Ознайомлення з майстернею, використовуваними слюсарними інструментами і пристроями, їх будовою та призначенням, матеріалами для виготовлення, режимом оброблення, контрольно-вимірювальним і перевірним інструментом, механізмами, способами контролю. Практичне вивчення умов праці, правил безпеки під час виконання кожної слюсарної операції.

Навчання виконання найпростіших слюсарних робіт.

Розмічання. Ознайомлення з видами розмічання, устаткуванням, інструментами, матеріалами, пристроями, прийомами роботи, порядком підготовки деталей, способами розмічання на листовому матеріалі прямих і кривих ліній, кутів, контурів деталей за кресленнями, шаблонами, зразками.

Виконання вправ з нанесення довільно розташованих, взаємно паралельних і взаємно перпендикулярних, прямолінійних рисок, а також рисок під заданими кутами. Освоєння навичок побудови замкнутих контурів, утворених відрізками прямих ліній, кіл і радіусних кривих. Навчання способів розмічання осьових ліній і отворів, кернення, перевірки правильності розмічання.

Освоєння прийомів розмічання контурів деталей з розрахунком розмірів від краю та від осьових ліній, розмічання за шаблонами, заточування та заправлення розмічальних інструментів.

Рубання, різання і виправлення металу. Ознайомлення з устаткуванням, інструментом і пристроями.

Виконання вправ з правильної постави корпуса та ніг під час рубання, тримання молотка й зубила, рухів при нанесенні кистьового, ліктьового та плечового ударів. Навчання способів рубання листової сталі по рівню губок лещат, за розмічальними рисками, прорубування канавок за допомогою канавника, вирубування на плиті заготовок різних окреслень з листового матеріалу, обрубування крайок під зварювання, виступів і нерівностей на поверхнях деталей. Освоєння навичок заточування інструменту (зубил), контролю оброблених деталей.

Виправлення. Навчання способів виправлення штабової і круглої сталі на плиті з використанням призм, прийомів перевірки по лінійці та на плиті. Освоєння навичок виправлення листової і сортової (кутника) сталі та труб за допомогою ручного преса.

Різання. Ознайомлення з інструментами і пристроями, правилами встановлення полотна в рамці ножівки. Виконання вправ з постави корпуса, тримання слюсарної ножівки і роботи нею.

Навчання способів установлення, закріплення і розрізання штабової, квадратної та круглої сталі по рисках. Освоєння прийомів роботи ручною ножівкою і слюсарними ножицями, способів різання металу за розміткою і без неї.

Обпилювання металу. Ознайомлення з інструментом та пристроями. Виконання вправ з правильної постави корпуса і ніг, тримання терпуга, рухів і балансування терпуга під час обпилювання широких плоских поверхонь.

Навчання способів обпилювання широких і вузьких плоских поверхонь з перевіркою площинності лекальною лінійкою.

Освоєння навичок обпилювання плоских поверхонь, сполучених під зовнішнім та внутрішнім кутом 90°, під гострим і тупим зовнішнім та внутрішнім кутами, виробів різних окреслень; перевірки кутів косинцем, шаблонами і простим кутоміром. Ознайомлення з порядком вимірювання деталей вимірювальною лінійкою і штангенциркулем.

Навчання прийомів обпилювання паралельних плоских поверхонь, а також поверхонь циліндричних стрижнів і фасок на них.

Освоєння навичок обпилювання криволінійних випуклих і ввігнутих поверхонь та перевірки їх радіусоміром і шаблонами.

Свердління, зенкування, зенкерування, розгортання. Навчання прийомів свердління за допомогою дриля і на верстатах; способів контролю просвердлених отворів. Освоєння навичок свердління глухих отворів з використанням упорів, мірних лінійок, лімбів тощо; наскрізних отворів за розміткою та по кондуктору; свердління ручними і електричними дрилями отворів за розміткою. Навчання способів свердління з застосуванням механізованих ручних інструментів, заправлення різальних елементів свердел.

Освоєння навичок підбирання зенківок та зенкерів залежно від призначення отвору і точності його оброблення. Навчання способів зенкування наскрізних і глухих отворів під заклепки й шурупи.

Ознайомлення з порядком підбирання розверток залежно від призначення оброблюваного отвору. Навчання розгортання циліндричних наскрізних отворів вручну, конічних отворів під штифти.

Нарізання різі. Ознайомлення з різенарізними інструментами і пристроями; прийомами прогонки їх за готовою нарізкою.

Освоєння способів нарізання зовнішніх правих і лівих різей, порядку підготовки отворів під нарізання різі мітчиками та плашками. Навчання прийомів нарізання різі в наскрізних і глухих отворах, правил контролю різальних деталей. Опанування навичок загартування зубила, розвертки з подальшим відпуском.

Оволодіння операціями лудіння і паяння. Ознайомлення з порядком підготовки виробів, а також з припоями, флюсами, паяльним інструментом, видами браку, його причинами та заходами запобігання. Навчання прийомів паяння м'якими припоями за допомогою паяльників, способів паяння кабельних жил і проводів. Ознайомлення з паяльною лампою, газовим пальником заправляння лампи, правилами поводження з ними. Освоєння навичок виконання слюсарних робіт, які зустрічаються під час спаювання кабелів.

ТЕМА 1.2.2. *Навчання експлуатаційно-технічного обслуговування кабелів і кінцевих пристроїв*

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Ознайомлення з планами і графіками виконання кабельно-спаювальних робіт, складом робіт щодо поточного ремонту кабелів, прокладання їх в телефонній каналізації. Освоєння навичок огляду, протирання, виправлення дефектів оболонок і муфт, перевірки і підпаювання поперечних свинцевих стрічок, заміни непридатних прокладок на консолях.

Навчання виконання робіт щодо поточного ремонту підвісних кабелів: виправлення, усунення дефектів оболонки, вирівнювання і заміни підвісок, вирізання лишку запасів, відновлення джутового обплетення.

Освоєння навичок виконання поточного ремонту кабельних вводів і настінних кабелів: укріплення кабелю, усунення дефектів оболонки, викладення на стіні, фарбування кутників і жолобів.

Ознайомлення з роботами щодо поточного ремонту кінцевих кабельних пристроїв в розподільних шафах: приведення до ладу кросувань, очищення від окислу металевих частин (клеми, гвинтів) та перевірка надійності контактів, усунення дефектів, перевірка і заміна розрядників, запобіжників, плінтів, пружин, дужок; фарбування металевих конструкцій.

Освоєння робіт щодо експлуатаційно-технічне обслуговування кабелів понад 100 пар та кінцевих кабельних пристроїв (встановлення огорожі, відкриття колодязів та їх вентиляція, монтаж кабелів та встановлення розподільних коробок і кабельних ящиків). Навчання способів перевірки оглядових пристроїв і шахти для визначення наявності вибухонебезпечних газів за допомогою газоаналізатора. Освоєння навичок визначення

кабельної траси за допомогою технічної документації, шурфування та трасопошукових приладів. Опанування робіт з кабельними масами, припоями, паяльними лампами, газовими пальниками.

ТЕМА 1.2.3. ***Оволодіння роботами з установлення, монтажу кабелів і кінцевих пристроїв, з електричних вимірювань***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Ознайомлення з порядком здійснення нагляду за трасою кабелю шляхом обходу або об'їзду за встановленим графіком технічного огляду, виявлення будівельних та інших організацій, які виконують земляні роботи в зоні пролягання кабелю; здійснення постійного нагляду за виконанням земляних робіт сторонніми організаціями в охоронній зоні або поблизу траси кабелю.

Фіксація траси кабелів, визначення її за технічною документацією.

Участь у підвішуванні кабелю ємністю до 100 пар до троса та його заробленні на проміжних, кутових і кабельних опорах. Ознайомлення з роботами щодо улаштування кабельної опори, установлення кабельного ящика, улаштування заземлення. Участь у підвішуванні кабелів зі свинцевою і поліетиленовою оболонками, прокладанні кабелю по стінах будівель.

Ознайомлення з порядком установлення запобіжних знаків в місцях проведення земляних робіт та інших небезпечних зонах. Навчання прийомів виправлення, заміни, фарбування і нумерації замірних стовпчиків.

Освоєння робіт з підсипання і укріплення грунту, поглиблення кабелю на схилах, обмілинах, поблизу річок; відколювання льоду на кабельних річних переходах та звільнення траси кабелю від льоду поблизу водоймищ.

Участь в роботах з вимірювання потенціалів на кабелі, визначення місць і характеру пошкоджень та їх усунення.

Ознайомлення з устаткуванням кроса, порядком введення лінійних кабелів в громозахисні смуги, рахунку пар в громовідводі і штрипсі.

Навчання робіт з обслуговування кінцевих пристроїв. Ознайомлення з конструкцією розподільних шаф, розташуванням боксів, кросуванням, нумерацією магістральних і розподільних пар, плінтів, боксів та розподільних шаф.

Освоєння робіт з поточного ремонту, чищення плінтів, приведення до ладу кросувань, заміни кросувань в розподільних шафах.

Ознайомлення з розподільними коробками і кабельними ящиками, їх нумерацією, технологією поточного ремонту, чищення плінтів, укріплення й заміни непридатних деталей плінтів, пружин, дужок тощо; перевірки і заміни непридатних запобіжників та розрядників, ремонту заземлень.

Навчання безпечних методів роботи під час ремонту і обслуговування кабелів та кінцевих кабельних пристроїв (в процесі усіх робіт).

Ознайомлення з устаткуванням для утримання кабелів МТС під постійним надлишковим тиском, правилами роботи з ручним насосом,

стаціонарною і пересувною компресорними установками та сталевими газовими балонами.

Освоєння навичок ведення технічної документації щодо виконуваних робіт.

Монтажні роботи.

Ознайомлення з підготовчими роботами (підбирання інструменту та матеріалу для проведення спаювальних робіт), з різними (на зразках) марками й конструкціями кабелів, які використовуються на даному підприємстві, їх призначенням, конструкцією кабелів в сталевій гофрованій і алюмінієвій оболонках.

Ознайомлення з правилами безпеки праці під час проведення монтажних робіт, а також з технічними вимогами на кабельні маси, температурними режимами і порядком підготовки різних кабельних мас, що необхідні для монтажу кабелів.

Навчання прийомів підготовки колодязя до проведення спаювальних робіт в ньому. Ознайомлення з вимогами до спаювання кабелю.

Освоєння способів розроблення кабелю, зняття зовнішнього захисного покриття, розбирання струмопровідних жил по шарах та пучках. Ознайомлення з правилами і порядком зрощування кабелів. Участь в розбиранні кабелю за повивками та перевірці жил на "сполучення", "землю", "обрив", в продзвонюванні та знаходженні необхідної пари за допомогою мікротелефонної трубки і батареї.

Участь в перевірці опору ізоляції жил зрощуваного кабелю. Ознайомлення із зрощуванням оболонок кабелю ТГ ємністю до 100х2, участь в монтажі кабелю:

- зварювання поліетиленової оболонки кабелю з поліетиленовими муфтами відкритим полум'ям через склострічку;
- з'єднання поліетиленової оболонки кабелю ТПП з кабелем у свинцевій оболонці ТГ за допомогою перехідної манжети;
- монтаж кабелю зв'язку в алюмінієвій оболонці з застосуванням клею ВК-9 і методом опресування;
- зварювання полівінілхлоридної та поліетиленової оболонки за допомогою мідних укладок, які нагріваються відкритим полум'ям.

Навчання способів перевірки і вимірювання кабелю після монтажу, прийомів підготовки струмопровідних жил кабелю до вимірювань: зачищення жил, розроблення їх на просту піраміду. Ознайомлення з особливостями зарядження кабелем кінцевих пристроїв.

Навчання робіт з установлення кришок боксів і плінтів на асфальтовий лак, заливання корінців боксів кабельною масою.

Освоєння навичок нумерації кінцевих кабельних пристроїв, монтажу і установлення кабельних боксів 10х2, 20х2, 30х2, 50х2, 100х2, розподільних коробок та кабельних ящиків.

Навчання способів установлення кабелів під постійний повітряний тиск. Освоєння прийомів перевірки герметичності оболонок кабелю на барабанах перед прокладанням змонтованих ділянок кабелів, які закінчені монтажем

кабельних ліній. Освоєння навичок приготування заливної маси для кабелів ТГ та ТПП.

Участь в монтажі газонепроникних муфт на кабелях ТПП, ТГ, в роботі щодо відшукування негерметичності на оболонках кабелів.

Навчання способів установлення вентиля та манометра на кабелі.

2. Виробнича практика

2.1. ***Самостійне виконання (під наглядом інструктора) робіт кабельника-спаювальника 3-го розряду***

Приймання зміни.

Самостійне виконання (під наглядом інструктора виробничого навчання) усього комплексу робіт, передбачених кваліфікаційною характеристикою кабельника-спаювальника 3-го розряду, з дотриманням технічних умов та вимог безпеки праці.

Виконання норм виробітку і часу.

Освоєння кращих прийомів і методів праці кабельника-спаювальника. більш високої кваліфікації.

Здавання зміни.

2.2. *Кваліфікаційна (пробна) робота*

Навчальні плани і програми підвищення кваліфікації робітників за професією *КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК* на 4-й розряд

8. Кваліфікаційна характеристика

Професія: ***КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК***
Кваліфікація: ***4-й розряд***
Код професії: ***7245.2***

Завдання та обов'язки:

- виконує технічне обслуговування і ремонт усіх типів міжміських кабелів та кабелів міської і сільської телефонних мереж ємністю до 300 пар та їх кінцевих пристроїв;
- бере участь в експлуатаційно-технічному обслуговуванні кабелів ємністю понад 300 пар;
- здійснює монтаж кабелів ручним та механізованим способами, утримує кабель під постійним надлишковим повітряним тиском, усуває негерметичність оболонок кабелю;
- вимірює кабелі постійним струмом;
- паяє кабелі, заливає муфти кабельними масами, знімає свинцеві оболонки з кабелю;
- виконує періодичні електричні виміри корозійного стану підземних металевих споруд електроз'вязку (питомий опір грунту, опір захисних, лінійно-захисних заземлень, захисні потенціали оболонок кабелю, цистерн необслуговуваних підсилювальних пунктів (НПП) та необслуговуваних регенераційних пунктів (НРП); потенціалів (протекторів);
- здійснює технічне обслуговування трас волоконно-оптичних ліній зв'язку;
- виконує роботи з фіксації трас кабелю після проведення ремонтних робіт, усуває пошкодження;
- здійснює поточне обслуговування кабельних шахт (перепаює металеві оболонки кабелів, установлює та замінює консолі, перекладає кабелі);
- здійснює поточне обслуговування НПП та НРП (замінює ущільнювальні прокладки і датчики тиску, перевіряє службовий зв'язок і телеконтроль, установлює НПП та НРП під надлишковий повітряний тиск);
- раціонально і ефективно організовує працю на робочому місці;
- виконує вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами, механізмами, користується засобами колективного та індивідуального захисту;
- додержує норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;
- виконує виробничі (експлуатаційні) інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку.

Повинен знати:

- основи багатоканального зв'язку і телефонії;
- основні положення з технічної експлуатації міжміських і міських кабельних споруд;
- методи прокладання і монтажу кабелів механізованими способами, застосовувані для цього інструменти і пристрої;
- конструкцію усіх обслуговуваних кабелів;
- основні уявлення про первинні електричні параметри кабелів;
- призначення і принцип дії вимірювальних приладів, які використовуються під час експлуатації кабелів;
- правила перевірки жил і оболонок кабелю;
- норми витрат матеріалів і порядок їх списання;
- облік кабельних пошкоджень;
- інструкцію з утримання НПП, НРП;
- електричні норми при вимірюванні кабелів постійним струмом;
- "Правила охорони ліній зв'язку" і " Умови проведення робіт у межах охоронних зон кабельних та повітряних ліній зв'язку";
- правила безпеки під час виконання робіт у межах обов'язків та завдань;
- принципи раціональної і ефективної організації праці на робочому місці;
- вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами і механізмами, користування засобами колективного та індивідуального захисту;
- норми, методи і прийоми безпечного ведення робіт;
- виробничі (експлуатаційні) інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку.

Кваліфікаційні вимоги: повна або базова загальна середня освіта. Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією кабельника-спаювальника 3-го розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

Заливання муфт кабельними масами; знімання свинцевих оболонок кабелю; установка та заміна консолей.

9. Навчальний план підвищення кваліфікації робітників на 4-й розряд

Термін навчання: *3 місяці*

№ з/п	Розділ, дисципліна курс	Тижні													Всього
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Кількість годин на тиждень													
1.	**Професійно-теоретична підготовка**	27	27	24	20	24	18	18	6	6					**170**
1.1.	Спеціальні дисципліни (предмети)	7	7	18	20	24	18	18	6	6					**124**
1.1.1.	Електроматеріалознавство	7	7	6											**20**
1.1.2.	Спецтехнологія			12	20	24	18	18	6	6					**104**
1.2.	Загально-технічні дисципліни предмети)	12	12												**24**
1.2.1.	Основи теорії зв'язку	12	12												**24**
1.3.	Охорона праці	8	8	6											**22**
2.	**Основи ринкової економіки**	3	3												**6**
3.	**Основи трудового законодавства**			4											**4**
4.	**Професійно-практична підготовка**	6	6	12	12	12	18	18	30	30	40	40	40	12	**276**
4.1.	Виробниче навчання	6	6	12	12	12	18	18	30	30					**144**
4.2.	Виробнича практика										40	40	40	12	**132**
5.	**Консультації**													8	**8**
6.	**Кваліфікаційна атестація**													8	**8**
	Всього годин на тиждень:	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**40**	**40**	**40**	**28**	**-**
	Разом:	36	36	36	36	36	36	36	36	36	40	40	40	28	**472**

10. Навчальні плани і програми професійно-теоретичної підготовки
10.1. Навчальні плани і програми спеціальних дисциплін (предметів)
10.1.1. Навчальний план і програма предмета *"Електроматеріалознавство"*

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Метали та їх сплави	3
2.	Провідникові матеріали	3
3.	Магнітні і напівпровідникові матеріали	4
4.	Електроізоляційні матеріали	6
5.	Пластичні маси	2
6.	Керамічні, полімеризаційні та інші матеріали	2
	Всього:	20

П Р О Г Р А М А

ТЕМА 1. *Метали та їх сплави*

Чорні і кольорові метали та їх сплави. Основні фізичні, хімічні, електричні і механічні властивості електротехнічних матеріалів.

Сплави високого опору (константан, манганін, ніхром): електричні властивості, застосування.

ТЕМА 2. *Провідникові матеріали*

Провідникові матеріали: мідь, алюміній, сталь тощо. Обмоткові матеріали (проводи), шнури, кабелі.

ТЕМА 3. *Магнітні і напівпровідникові матеріали*

Магнітні матеріали: загальні відомості. Магнітом'які і магнітотверді матеріали, їх магнітні властивості і застосування.

Напівпровідникові матеріали (германій, селен, кремній): основні фізичні властивості, електричні параметри і сфера застосування.

ТЕМА 4. *Електроізоляційні матеріали*

Електроізоляційні матеріали: питомий опір, електрична проникність, електрична стійкість.

Волокнисті (дерево, папір, картон, текстильні, лакотканини, липкі стрічки) й тверднучі (каніфоль, шелак, висихаючі масла, віск, розчинники, лаки, прошпарювальні та заливальні маси) електроізоляційні матеріали; їх властивості і застосування.

ТЕМА 5. ***Пластичні маси***

Пластичні маси, їх види. Складні пластики, оргскло, вініпласт, гнучкі плівки; їх характеристика.

ТЕМА 6. ***Керамічні, полімеризаційні та інші матеріали***

Керамічні матеріали: скло, фарфор, кераміка, склоемалі; їх властивості і застосування.

Полімеризаційні матеріали; умови їх застосування.

Припої та флюси, їх значення, склад, властивості, сфера застосування.

10.1.2. Навчальний план і програма спеціальної технології

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Вступ	2
2.	Основи побудови первинної мережі	32
3.	Кабельні лінії зв'язку та їх експлуатаційно-технічне обслуговування	70
	Всього:	**104**

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. ***Вступ***

Перспективи розвитку кабельних ліній зв'язку.

Значення підвищення кваліфікації робітників для освоєння нової техніки, передової технології, подальшого підвищення продуктивності праці та поліпшення якості роботи.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою кабельника-спаювальника 4-го розряду, програмою навчання, графіком занять, рекомендованою літературою.

Поняття трудової і технологічної дисципліни.

ТЕМА 2. ***Основи побудови первинної мережі***

Причини, які обмежують дальність телефонування та телеграфування. Межі телефонної передачі по парних та четвірочних кабелях. Міжміський телефонний зв'язок.

Організація каналів первинної мережі. Способи збільшення дальності телефонної передачі. Загальні відомості про телефонні підсилювачі та про підсилювальні ділянки. Чотирипровідна система зв'язку. Структурна схема організації зв'язку тональної частоти. Використання середніх точок. Трансформатори.

Загальні відомості про високочастотне телефонування. Системи передачі мови на високій частоті. Двосторонній телефонний зв'язок на високій частоті.

Поняття про системи передачі зв'язку. Принцип побудови схем багатоканальних систем передачі. Види апаратури, яка застосовується.

ТЕМА 3. ***Кабельні лінії зв'язку та їх експлуатаційно-технічне обслуговування***

Лінійні споруди зв'язку, їх складові частини та призначення.

Кабелі. Типи, марки і конструкції міжміських кабелів, кабелів МТМ і СТМ; їх застосування, будівельні довжини, маркування на барабанах, електричні характеристики.

Матеріали, арматура, устаткування, інструмент, пристрої і механізми, що застосовуються в будівництві та під час експлуатаційно-технічного обслуговування кабельних ліній зв'язку; їх призначення і застосування.

Кабельна арматура, проміжні і кінцеві кабельні пристрої.

Телефонна каналізація для кабелів зв'язку. Труби азбоцементні, бетонні; їх розміри, ємність блоків. Оглядові пристрої: типи, призначення та габарити.

Правила прокладання кабелів у грунті та в телефонній каналізації. Механізація робіт. Вимоги до трас броньованих кабелів.

Організація проведення робіт з монтажу кабелів. Порядок підготовки робочого місця до монтажних робіт. Правила випробування жил кабелю на "обрив" і "зв'язок" між собою та свинцевою оболонкою, перевірки кабелю на парність.

Порядок підготовки кінців кабелю до монтажу.

Правила монтажу.

Необхідність установлення кабелю під постійний повітряний тиск. Устаткування, прилади і матеріали, необхідні для утримання кабелю під надлишковим тиском.

Основні види корозії (грунтова, електрохімічна, міжкристалітна). Причини виникнення корозії кабелю та заходи запобігання.

Технічний нагляд за спорудою зв'язку. Інструкція щодо технічного нагляду та забезпечення збереження кабельних ліній зв'язку. Заходи, що вживаються експлуатаційними організаціями щодо забезпечення високоякісної та безперебійної роботи споруд зв'язку.

Основні види і характер пошкоджень кабелів.

Правила перевірки справності кабелів і оболонок; прилади, які для цього використовуються.

Будова та принцип дії кабелешукача та приладу ПИГ, порядок визначення траси та глибини залягання кабелю за їх допомогою.

Електричні вимірювання, їх призначення. Найпростіші методи вимірювань; використовувані прилади.

Поняття про технічний облік і паспортизацію споруд зв'язку. Значення технічного обліку.

Організація експлуатації на кабельній ділянці.

10.2. Навчальний план і програма загальнотехнічних дисциплін (предметів)

10.2.1. Навчальний план і програма предмета *"Основи теорії зв'язку"*

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Види провідного зв'язку	14
2.	Фільтри	10
	Всього:	24

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. ***Види провідного зв'язку***

Принципи телефонної передачі і телеграфного зв'язку. Діапазон частот для телеграфного, телефонного та фототелеграфного зв'язку, мовлення, "газет" і телебачення.

Первинні параметри однорідних ліній зв'язку: активний опір, опір ізоляції, індуктивність, ємність; їх залежність від матеріалу проводів, частоти струму, температури та інших факторів.

Виникнення та поширення електромагнітних хвиль. Вторинні параметри передачі, їх фізична суть. Затухання.

Взаємні перешкоди між колами. Перехідне затухання. Пари в кабелях, які зазнають впливу, та ті, що впливають. Норми опору ізоляції, опір жил і ємностей для різних кабелів.

ТЕМА 2. ***Фільтри***

Загальні відомості про фільтри, їх призначення. Найпростіші фільтри нижніх та верхніх частот і смуговий фільтр. Вимоги до електричних характеристик фільтрів. Призначення трансформаторів. Умови мінімального затухання.

10.3. Навчальний план і програма предмета *"Охорона праці"*

Зміст програми наведено на стор. 21.

Можливе коригування тематики відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики кабельника-спаювальника 4-го розряду.

Правила безпеки праці під час експлуатації міжміських і міських кабельних ліній зв'язку, під час проведення монтажних робіт.

Заходи безпеки під час роботи в оглядових пристроях: перевірка наявності метану та вуглекислого газу, робота з індикаторами вуглекислого газу і газоаналізатором, вентилювання колодязів.

Заходи безпеки праці під час роботи з фреоном. Правила зберігання і транспортування балонів з повітрям та фреоном.

Необхідність дотримання правил безпеки під час прокладання кабелів зв'язку, що пересікають раніше прокладені силові кабелі.

Вимоги безпеки праці при експлуатації КСУ, АУСКИД.

Правила огородження небезпечних місць роботи.

11. Навчальний план і програма предмета
"Основи ринкової економіки"

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Вступ	1
2.	Система підприємництва. Підприємство у системі ринкових відносин	2
3.	Трудові ресурси. Зайнятість населення. Ринок праці. Підготовка конкурентноспроможних робітників – основа соціального захисту	3
	Всього:	6

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. ***Вступ***

Основні завдання дисципліни "Основи ринкової економіки", її зміст, зв'язок з іншими дисциплінами навчального курсу.

Значення економічних знань для робітників в умовах сучасного розвитку ринкових відносин в Україні.

ТЕМА 2. ***Система підприємництва. Підприємство у системі ринкових відносин***

Підприємництво – соціально-економічна основа ринкової економіки. Сутність підприємництва, особисті і суспільні інтереси. Організаційно-економічні форми підприємництва.

Особливості функціонування підприємницьких структур. Форми підприємств, їх розвиток у системі ринкових відносин.

ТЕМА 3. ***Трудові ресурси. Зайнятість населення. Ринок праці. Підготовка конкурентноспроможних робітників – основа соціального захисту***

Трудові ресурси та їх використання. Зайнятість населення: сучасні проблеми, нові підходи і форми регулювання.

Служба зайнятості в Україні.

Безробіття, його форми. Міграція населення.

Ринок праці та особливості його формування в Україні.

Удосконалення системи професійно-технічного навчання робітничих кадрів.

Підготовка конкурентноспроможних робітників з урахуванням суспільних потреб – основа соціального захисту.

12. Навчальний план і програма предмета *"Основи трудового законодавства"*

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Трудова дисципліна. Матеріальна відповідальність	2
2.	Правове регулювання заробітної плати	2
	Всього:	**4**

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. ***Трудова дисципліна. Матеріальна відповідальність***

Правові засоби зміцнення трудової дисципліни. Заохочення за успіхи в роботі, стягнення за порушення трудової дисципліни.

Види і межі матеріальної відповідальності. Визначення розміру і порядок покриття шкоди, заподіяної працівнику.

Трудові суперечки, порядок їх розгляду. Виконання рішень комісії з трудових суперечок, народного суду.

ТЕМА 2. ***Правове регулювання заробітної плати***

Нове в законодавстві України про оплату праці.

Особливості правового регулювання заробітної плати на підприємствах, в установах і організаціях. Мінімальний розмір заробітної плати, його регулювання. Індексація заробітної плати.

Оплата праці при відхиленнях від умов праці, передбачених тарифами, виконанні робіт різної кваліфікації. Оплата праці при суміщенні професій, в надурочний час, у святкові й неробочі дні, нічний час. Оплата праці при невиконанні норм виробітку, при виготовленні продукції, що виявилась браком.

13. Навчальний план і програма професійно-практичної підготовки

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем та видів робіт	Кількість годин
1.	**Виробниче навчання**	**144**
1.1.	Інструктаж з питань охорони праці	**6**
1.2.	Виконання робіт кабельника-спаювальника складністю 4-го розряду	**138**
1.2.1.	Експлуатаційно-технічне обслуговування міжміських кабелів усіх типів та кабелів МТМ ємністю від 100 до 300 пар, включаючи кінцеві пристрої	**82**
1.2.2.	Монтажні роботи	**56**
2.	**Виробнича практика**	**132**
2.1.	Самостійна робота кабельником-спаювальником 4-го розряду	**124**
2.2.	Кваліфікаційна (пробна) робота	**8**
	Всього:	**276**

ПРОГРАМА

1. Виробниче навчання

ТЕМА 1.1. ***Інструктаж з питань охорони праці***

Інструктаж з питань охорони праці: проводить спеціаліст відділу (служби) охорони праці.

Інструктаж з безпеки праці при виконанні експлуатаційно-технічного обслуговування міжміських кабелів усіх типів і кабелів МТМ ємністю від 100 до 300 пар, включаючи кінцеві пристрої.

Інструктаж з безпеки праці під час виконання монтажних робіт: упорядження захисних засобів кабельних колодязів і котлованів, контролю за вентилюванням кабельних колодязів під час прошпарювання кабелю та запаювання кабельних муфт. Установлений термін перебування в кабельному колодязі під час зварювання кабелів з пластмасовою оболонкою.

Інструктаж з безпеки праці щодо виконання зрощування кабелів з пластмасовою оболонкою із застосуванням клейових речовин та при роботі з епоксидними смолами.

Ознайомлення з правилами безпеки праці під час запаювання кінця кабелю, під час заряджання боксів та монтажу розподільних шаф.

Ознайомлення з раціональною організацією робочого місця, порядком отримання та здавання інструменту і матеріалів, обов'язками кабельника-спаювальника, правилами контролю під час проведення робіт.

Ознайомлення з програмою професійно-практичної підготовки, виробничою (експлуатаційною) інструкцією, інструкцією щодо безпеки

праці, режимом роботи та правилами внутрішнього трудового розпорядку дільниці, підприємства, цеху.

Інструктаж з безпеки праці безпосередньо на робочому місці.

Види робіт

1.2. ***Виконання робіт кабельника-спаювальника складністю 4-го розряду***

1.2.1. ***Експлуатаційно-технічне обслуговування міжміських кабелів усіх типів та кабелів МТМ ємністю від 100 до 300 пар, включаючи кінцеві пристрої***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Технічний нагляд за станом кабельної траси і кабельних вставок та об'їзд траси відповідно до графіка.

Визначення траси прокладення броньованого кабелю за допомогою кабелешукача. Контроль за електричними характеристиками кабелю. Усунення пошкоджень.

Введення лінійних кабелів до грозозахисних пристроїв. Рахування пар у громовідводі, штрипсі тощо.

Поточний ремонт кінцевих кабельних пристроїв, замірних стовпчиків, сигнальних та попереджувальних знаків, КВП; усунення виявлених недоліків.

Робота з будівельними та іншими організаціями, які виконують земляні роботи в зоні проходження кабелів.

Обслуговування обладнання для утримання кабелю під постійним надлишковим повітряним тиском.

Контроль за надлишковим тиском у кабелі. Складання чорнових ескізів та заповнення форм технічного обліку на виконані роботи.

1.2.2. *Монтажні роботи*

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Монтаж міжміських кабелів зв'язку ємністю до 14x4x12, малогабаритних коаксіальних кабелів та кабелів МТЗ ємністю понад 300 пар.

Підготовчі роботи: підбирання матеріалів та пристроїв, які застосовуються для монтажу кабелів.

Підготовка робочого місця в колодязі або котловані: очищення, просушування та вентиляція колодязів телефонної каналізації, освітлення робочого місця, захист від атмосферних опадів і пилу.

Підготовка струмопровідних жил кабелю до вимірювань: зачищання жил, розробка їх на просту піраміду.

Перевірка жил кабелю на "обрив", "землю", "сполучення" та "парність". Перевірка герметичності свинцевої оболонки кабелю.

Підготовка кінців кабелю до монтажу, визначення розміру розроблення. Розроблення кабелів, зняття зовнішнього захисного покриття. Розбирання осердя кабелю по напівповивках.

Зрощування жил кабелю з дотриманням черговості з'єднання, послідовності їх скручування. Надягання гільз та перев'язування по витках. Зароблювання зростків та запаювання муфт на кабелях зі свинцевою та неметалевою оболонками.

Монтаж муфт на броньованих кабелях.

Виконання робіт щодо усунення пошкоджень у міжміських кабелях зв'язку ємністю до 14x4x1,2; малогабаритних коаксіальних кабелях та в кабелях МТЗ ємністю понад 300 пар.

Виконання робіт щодо захисту кабелів від корозії, установлення заземлення.

Монтаж кінцевих кабельних пристроїв. Ознайомлення з розподільними шафами ємністю 300x2, 600x2 та 1200x2; з розташуванням в них та нумерацією боксів, а також з нумерацією пар жил у боксах.

Електрична перевірка жил кабелю.

Перевірка плінтів та корпусів боксів перед зарядкою. Зароблювання кабелів до втулок боксів, кабельних ящиків та коробок. Розбирання жил кабелів за шарами та повивками. Перев'язування пучків жил, розкладання їх у боксах. Включення жил до штифтів плінта і запаювання.

Перевірка якості монтажу.

2. Виробнича практика

2.1. ***Самостійна робота кабельником-спаювальником 4-го розряду***

Приймання зміни.

Виконання усього комплексу робіт, передбачених кваліфікаційною характеристикою кабельника-спаювальника 4-го розряду, з дотриманням технічних умов та вимог безпеки праці.

Виконання норм виробітку і часу.

Освоєння кращих прийомів і методі праці.

Здавання зміни.

2.2. ***Кваліфікаційна (пробна) робота***

Навчальні плани і програми
підвищення кваліфікації робітників
за професією
КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК
на 5-й розряд

14. Кваліфікаційна характеристика

Професія: ***КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК***
Кваліфікація: ***5-й розряд***
Код професії: ***7245.2***

Завдання та обов'язки:

- виконує технічне обслуговування і ремонт усіх типів міжміських кабелів, кабелів міської та сільської телефонних мереж ємністю до 600 пар;
- здійснює монтаж коаксіальних, симетричних та волоконно-оптичних кабелів;
- усуває всі види кабельних пошкоджень, в тому числі без зупинки дії зв'язку;
- здійснює монтаж телефонних кабелів ємністю до 600 пар ручним та механізованим способами;
- виконує монтаж розподільних шаф, боксів та інших кінцевих пристроїв;
- обслуговує устаткування для утримання кабелів під постійним надлишковим повітряним тиском;
- виконує роботи з пошуку місць негерметичності оболонок кабелів, усуває ці пошкодження;
- вимірює кабель змінним струмом;
- виконує монтаж, ремонт і профілактичне вимірювання параметрів устаткування захисту споруд зв'язку від корозії та ударів блискавки;
- виконує усі роботи з монтажу та експлуатації грунтових контейнерів НПП;
- визначає місце пошкодження кабелю за допомогою вимірювальних приладів;
- бере участь у реконструкції кабельних магістралей, у прийманні кабельних споруд до експлуатації;
- здійснює технічний нагляд за будівництвом кабельних магістралей;
- раціонально і ефективно організовує працю на робочому місці;
- виконує вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами, механізмами, користується засобами колективного та індивідуального захисту;
- додержує норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;
- виконує виробничі (експлуатаційні) інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку.

Повинен знати:

- правила, інструкції з експлуатації кабельних споруд міських і міжміських ліній зв'язку;
- основні положення, інструкції з приймання до експлуатації кабельно-каналізаційних споруд;
- норми на електричні характеристики кабелів та ліній зв'язку;
- методи електричних вимірювань постійним і змінним струмом;

– технічну документацію на кабельні лінії;
– засоби захисту кабелів від корозії, від ударів блискавки та небезпечних зовнішніх електромагнітних впливів;
– правила виконання робіт по прокладанню підводних кабелів;
– “Правила охорони ліній зв’язку” і “ Умови проведення робіт у межах охоронних зон кабельних та повітряних ліній зв’язку”;
– правила безпеки під час виконання робіт у межах обов’язків та завдань;
– принципи раціональної і ефективної організації праці на робочому місці;
– вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами ії механізмами, користування засобами колективного та індивідуального захисту;
– виробничі (експлуатаційні) інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку.

Кваліфікаційні вимоги: повна або базова загальна середня освіта. Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією кабельника-спаювальника 4-го розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

Усунення всіх видів пошкоджень в усіх типах міжміських кабелів, кабелів міських і сільських телефонних мереж.

Монтаж телефонних кабелів ємністю до 600 пар ручним та механізованим способами.

15. Навчальний план підвищення кваліфікації робітників на 5-й розряд

Термін навчання: *2 місяці*

№ з/п	Розділ, дисципліна, курс	Тижні									Всього
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Кількість годин на тиждень									
1.	**Професійно-теоретична підготовка**	21	21	24	24	18	18				**126**
1.1.	Спецтехнологія	9	9	13	13	18	18				**80**
1.2.	Загальнотехнічні дисципліни (предмети)	8	8	8	8						**32**
1.2.1.	Вимірювання електричних характеристик кабелю	8	4								**12**
1.2.2.	Електротехніка		4	8	8						**20**
1.3.	Охорона праці	4	4	3	3						**14**
2.	**Основи ринкової економіки**	2	2								**4**
3.	**Основи трудового законодавства**	1	1								**2**
4.	**Професійно-практична підготовка**	12	12	12	12	18	18	40	40		**164**
4.1.	Виробниче навчання	12	12	12	12	18	18				**84**
4.2.	Виробнича практика							40	40		**80**
5.	**Консультації**									7	**7**
6.	**Кваліфікаційна атестація**									8	**8**
	Всього годин на тиждень:	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**40**	**40**	**15**	**-**
	Разом:	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**40**	**40**	**15**	**311**

16. Навчальні плани і програми професійно-теоретичної підготовки

16.1. Навчальний план і програма спеціальної технології

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Вступ	2
2.	Кабельні лінії зв'язку	16
3.	Електровимірювальні прилади	12
4.	Експлуатаційно-технічне обслуговування міжміських кабелів та кабелів МТЗ усіх типів	24
5.	Правила установлення та утримання кабелів під постійним надлишковим газовим тиском	8
6.	Правила проведення робіт щодо монтажу кабельних ліній	10
7.	Волоконно-оптичні лінії зв'язку	8
	Всього:	**80**

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. *Вступ*

Перспективи розвитку кабельних ліній зв'язку.

Значення підвищення кваліфікації робітників для освоєння нової техніки, передової технології, подальшого підвищення продуктивності праці та поліпшення якості роботи.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою кабельника-спаювальника 5-го розряду, програмою навчання, графіком занять, рекомендованою літературою.

Поняття трудової і технологічної дисципліни.

ТЕМА 2. *Кабельні лінії зв'язку*

Типи й марки міських і низькочастотних міжміських кабелів, їх конструктивні дані та електричні характеристики, первинні й вторинні параметри.

Міжміські високочастотні кабелі, кабелі з поліетиленовою ізоляцією; їх характеристика.

Принципи симетрування та пупінізації кабелю.

Ємнісний зв'язок між колами. Електрична взаємодія кіл. Перехідні розмови. Ємнісна асиметрія. Загальні поняття про симетрування: схрещування жил, включення конденсаторів та контурів протизв'язку.

Симетрування низькочастотних кабелів: усередині кроків симетрування, при з'єднанні кроків між собою, на змонтованій підсилювальній ділянці (концентроване симетрування). Особливості симетрування високочастотних кабелів.

Затухання лінії, його величина на різних ділянках лінії. Зменшення затухання шляхом збільшення індуктивності. Пупінізація. Крок пупінізації. Подовжувачі кроків пупінізації та їх типи. Типи ящиків з котушками індуктивності; правила їх монтажу.

Системи передач по кабелях зв'язку.

Необхідність організації систем передачі. Поняття про частотний та часовий розподіл каналів. Багатоканальні системи передачі та принципи їх побудови.

Загальні відомості про призначення кінцевої та проміжної апаратури систем передачі. Призначення та розміщення підсилювальних пунктів, які обслуговуються (ОПП), та які не обслуговуються (НПП), а також регенераційних пунктів, що не обслуговуються (НРП), залежно від типів кабелю зв'язку.

Способи організації дистанційного живлення.

Захист ліній зв'язку від небезпечної напруги та струму.

Побудова напруги та струми. Джерела небезпечних напруг.

Необхідність та методи захисту кабелю від ударів блискавки. Вплив високовольтних ліній електропередачі та радіотехнічних споруд на кабелі зв'язку.

Захист ліній зв'язку від небезпечного впливу та перешкод.

Безпека праці на кабельних лініях зв'язку.

ТЕМА 3. ***Електровимірювальні прилади***

Класифікація електровимірювальних приладів за принципом дії, родом вимірювальних величин та ступенем точності.

Характеристика вимірювальних приладів. Кабельні прилади: ПКП-5, КМ-61С; мегомметр МОМ-3, ПКП-2,3. Імпульсні прилади: Р-5-5, Р-5-8, Р5-9, Р5-10, УИП-КС. Вимірювачі перехідного затухання: ІПЗ-5, ВІЗ-600, ИКС-600. Вимірювачі опору заземлення: ИС-07, МС-08, С-3, М-416. Універсальний міст ВВМ-74, ВВМ-77, ТИУ-5. Кабелешукачі: ІП-7, ІП-8. Шукачі кабельних пар: ІКП-1, ІКП-3, ІКП-2М, ПКС. Вимірювання опору ізоляції : прилад МОГ-9.

Визначення місця пошкодження ізоляції: прилад ІМПІ-3. Прилад для вимірювання потенціалів: ампервольтметр М-231. Індикатор для визначення небезпечних напруг на проводах зв'язку.

Вивчення конструкції вимірювальних приладів, що застосовуються на кабельних лініях зв'язку підприємства; правила користування ними, принцип дії.

ТЕМА 4. ***Експлуатаційно-технічне обслуговування міжміських кабелів та кабелів МТЗ усіх типів***

Технічний нагляд за спорудами зв'язку. Інструкція щодо технічного нагляду та забезпечення збереження кабельних ліній зв'язку.

Нагляд за веденням земляних робіт сторонніми організаціями поблизу споруд зв'язку.

Мінімальна відстань до траси кабелю при наближенні її до інших підземних і наземних споруд та при перехрещуванні з ними. Охоронна зона та її значення.

Основні види пошкоджень кабелів: “земля”, “коротке”, “сполучення”, “обрив”; їх характер.

Метод визначення відстані до місця пошкодження ізоляції жил за наявності справних жил (метод Муррея).

Метод визначення відстані до місця обриву жили. Схеми і формули щодо визначення місця пошкодження (заземлення та обриву окремих жил). Шукач пошкоджень (ІП); правила користування ним, принцип дії. Способи усунення пошкоджень.

Правила заповнення нарядів на усунення кабельних пошкоджень.

Порядок проведення ремонтних робіт. Класифікація ремонтів (поточний, капітальний). Плани та графіки ремонтних робіт, порядок забезпечення матеріалами для їх проведення.

Організація та проведення ремонтних робіт. Інструменти і механізми, що застосовуються; правила догляду за ними. Запобіжні заходи для забезпечення безаварійної роботи під час ведення ремонтних робіт на діючих спорудах зв’язку.

Правила усунення несправностей у механізмах, що застосовуються під час експлуатації та ремонту кабелів.

Організація і оснащення лінійної служби на повітряних та кабельних лініях зв’язку. Службовий зв’язок.

Порядок підготовки лінійних споруд до роботи в зимових умовах та в умовах весняного паводка.

Бригадний метод обслуговування кабелів зв’язку.

Документація технічного обліку.

Значення технічного обліку, порядок заповнення форм та паспортизації, умовні позначення.

Основні документи технічного обліку: шафові книги; паспорти магістральних та розподільних кабелів, кабельного вводу, колодязя; картограма магістральних кабелів тощо.

Правила складання паспорта кабельного вводу. Порядок обстеження та складання паспорта колодязя. Схема (ескіз) прокладання голого кабелю в каналі та броньованого - в землі.

Періодичність перевірки даних технічного обліку і паспортизації споруд зв’язку. Порядок внесення змін в документацію.

Безпека праці при експлуатаційно-технічному обслуговуванні міжміських кабелів та кабелів МТМ всіх типів.

ТЕМА 5. ***Правила установлення та утримання кабелів під постійним надлишковим газовим тиском***

Необхідність утримування кабелів під постійним надлишковим газовим тиском.

Застосовувані гази, вимоги до них. Допустимий газовий тиск у кабелях.

Метод установлення під постійний повітряний тиск кабелів марки ТПП з газонепроникними муфтами з епоксидного компаунду.

Правила установлення під газовий тиск високочастотних міжміських кабелів.

Установки, які застосовуються для утримання кабелів під постійним надлишковим тиском (КОУ, АКОУ, КСУ, УСКД-1, АУСКИД, ВКП-1, автоматичні компресорні установки); порядок їх обслуговування.

Порядок випробування герметичності свинцевої оболонки кабелю.

Контроль за цілістю оболонки та методи визначення місця пошкодження за допомогою сигналізаторів зниження тиску; облік витрат газу, монометричний метод. Порядок визначення місця пошкодження за допомогою індикаторних газів.

Правила оформлення протоколів випробування герметичності кабелів зв'язку.

Вимоги безпеки праці під час установлення та утримання кабелів під постійним тиском.

ТЕМА 6. ***Правила проведення робіт щодо монтажу кабельних ліній***

Монтажні матеріали: кабельні маси, марки та склад ізолюючих мас; епоксидні матеріали, компаунди, припої (марки); флюси; поліетиленові, полівінілхлоридні та ізоляційні стрічки; бензин; паперові та поліетиленові гільзи; симетрувальні елементи та їх основні дані, вологопоглинальні речовини.

Правила проведення робіт з монтажу кабелів: міських (ємністю до 300х2), низькочастотних (ємністю 14х4) та високочастотних міжміських. Граничні радіуси вигину кабелів зв'язку.

Розміщення кабельних муфт в котлованах і оглядових пристроях під час викладання кабелів на один бік та в різні боки від осі траншеї.

Порядок нумерації підсилювальних пунктів, кінців кабелів, кроків симетрування, муфт і кабелів.

Послідовність проведення робіт під час промивання та заливання кабельних боксів масою; під час зарядження кабельних ящиків, розподільних коробок і боксів.

Порядок установлення та монтажу пристроїв для захисту від корозії та ударів блискавки.

Способи переключення діючих кабелів без переривання дії зв'язку.

Вимоги безпеки праці під час проведення робіт з монтажу кабельних ліній.

ТЕМА 7. ***Волоконно-оптичні лінії зв'язку***

Оптичний зв'язок. Компоненти ВОСП. Правила прокладання та монтажу волоконно-оптичних кабелів (ВОК). Порядок монтажу муфт ММОК та СМОК. Особливості зварювання волоконно-оптичних ліній зв'язку (ВОЛЗ); інструменти і пристрої, що застосовуються. Комплект інструментів 2530 для швидкого з'єднання оптичних волокон. Муфти волоконно-оптичні. Муфта оптична 2178-S. Допоміжні матеріали та інструменти. Муфта оптична типу Z. Муфта оптична з'єднувальна FOSC-400. Аксесуари та супутні товари для волоконно-оптичних муфт. Касета оптична: 2524, 30393, FOSC-A-Tray-SO8-1.

Комплекти для волоконно-оптичних провідників. Пристрої для тестування волокна, маркування і захисту оптичних волокон та кабелю.

Правила безпеки праці при прокладанні і обслуговуванні ВОЛЗ.

16.2. Навчальний план і програма загальнотехнічних дисциплін (предметів)

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Вимірювання електричних характеристик кабелю	12
2.	Електротехніка	20
	Всього:	**32**

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. ***Вимірювання електричних характеристик кабелю***

Призначення електричних вимірювань. Планові, позапланові, контрольні, приймально-здавальні електричні вимірювання.

Поняття про норми електричних величин.

Правила і методи електричних вимірювань ліній зв'язку постійним струмом.

Вимірювання опору ізоляції, електричної ємності, опору жил кабелю постійному струму, перехідного затухання, опору заземлень; визначення місця пошкодження на лініях зв'язку.

Складання протоколів електричних вимірювань.

ТЕМА 2. *Електротехніка*

Електричне коло. Величина і густина електричного струму. Опір провідника. Електрорушійна сила джерел струму. Закон Ома. Види з'єднань провідників та джерел струму.

Магнітна дія електричного струму.

Взаємодія магнітного поля і провідника зі струмом. Явище електромагнітної індукції, самоіндукції та взаємоіндукції.

Одержання змінного однофазного струму. Величини, які характеризують змінний струм. З'єднання обмоток генераторів та споживачів зіркою і трикутником. Обертове магнітне поле (трифазне і двофазне): переваги та недоліки.

Загальні відомості про трансформатори.

Асинхронні електродвигуни: будова, принцип роботи, пуск в хід, реверсування.

Перетворення змінного струму в постійний. Використання напівпровідникових діодів, транзисторів.

Пускорегулювальна апаратура: рубильники, вимикачі, реостати, контролери, магнітні пускачі, кнопки.

Захисна апаратура (запобіжники, реле): загальна характеристика, призначення, будова.

Умовні позначення електроустаткування на електричних схемах. Умовні графічні позначення електротехнічних елементів.

16.3. Навчальний план і програма предмета *“Охорона праці”*

Зміст програми наведено на стор. 21.

Можливе коригування програми відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики кабельника-спаювальника 5-го розряду.

Вимоги правил безпеки праці на усіх ділянках лінійних споруд зв’язку. Умови допуску до роботи.

Загальні вимоги безпеки під час проведення робіт на кабельних каналізаційних спорудах.

Правила безпеки праці при користуванні електричними і пневматичними інструментами та засобами механізації.

Інструкція щодо безпеки праці під час вимірювань кабелів постійним струмом.

Вимоги безпеки праці під час роботи в оглядових пристроях: перевірка наявності газів, робота з газоаналізатором та індикатором вуглецевого газу, вентиляція колодязів.

Правила безпеки праці під час роботи на кабелях з дистанційним живленням.

Інструкція щодо правил безпеки під час роботи з балонами високого тиску.

Правила безпеки праці під час протягування кабелів у каналізації.

17. Навчальний план і програма предмета
"Основи ринкової економіки"

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Ефективність функціонування ринкового механізму господарювання	2
2.	Шляхи зниження витрат виробництва	2
	Всього:	4

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. ***Ефективність функціонування ринкового механізму господарювання***

Основні умови функціонування ринку: регулювальні, інформаційні. Необхідні важелі для підвищення ефективності функціонування ринкового механізму господарювання: повна самостійність, незалежність агентів ринку; вільні ціни, конкуренція; економічність договорів, угод; стабільність фінансово-кредитної, грошової системи; зовнішньоекономічні зв'язки.

ТЕМА 2. ***Шляхи зниження витрат виробництва***

Витрати виробництва. Собівартість продукції, її формування. Основні шляхи зниження витрат виробництва: підвищення продуктивності праці, виробництво високоякісної продукції та забезпечення її конкурентоспроможності на вітчизняному і світовому ринках, впровадження нових технологій, зменшення матеріаломісткості продукції, економія сировини, матеріалів, електроенергії, запровадження кращих прийомів та методів праці, ефективне використання робочого часу.

18. Навчальний план і програма предмета
"Основи трудового законодавства"

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Гарантійні і компенсаційні виплати. Пільги для робітників, які поєднують роботу з навчанням	1
2.	Колективний договір	1
	Всього:	2

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. ***Гарантійні і компенсаційні виплати. Пільги для робітників, які поєднують роботу з навчанням***

Гарантійні та компенсаційні виплати. Підстави і порядок утримань із заробітної плати. Обмеження розміру утримань. Відповідальність за затримку розрахунку при звільненні. Компенсація втрати частини заробітної плати у зв'язку з затриманням її виплати. Відповідальність за порушення законодавства про оплату праці.

Пільги і заохочення для робітників, які поєднують роботу з навчанням; порядок надання їм відпустки.

ТЕМА 2. ***Колективний договір***

Галузеві угоди між міністерством, галузевими об'єднаннями підприємств і підприємців та відповідними профспілковими органами.

Колективний договір, його зміст, форма та порядок укладання, внесення змін і доповнень; термін чинності; контроль за виконанням, звіти перед трудовим колективом.

19. Навчальний план і програма професійно-практичної підготовки

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем та видів робіт	Кількість годин
1.	**Виробниче навчання**	84
1.1.	Інструктаж з питань охорони праці	6
1.2.	Виконання робіт кабельника-спаювальника складністю 5-го розряду	78
1.2.1.	Експлуатаційно-технічне обслуговування кабелів МТЗ від 300 до 800 пар та високочастотних кабелів усіх типів	24
1.2.2.	Монтажні роботи	36
1.2.3.	Вимірювання кабелів постійним струмом та визначення місць пошкодження	12
1.2.4.	Установлення кабелів під постійний повітряний надлишковий тиск	6
2.	**Виробнича практика**	80
2.1.	Самостійна робота кабельником-спаювальником 5-го розряду	72
2.2.	Кваліфікаційна (пробна) робота	8
	Всього:	164

П Р О Г Р А М А

1. Виробниче навчання

ТЕМА 1.1. ***Інструктаж з питань охорони праці***

Інструктаж з питань охорони праці: проводить спеціаліст відділу (служби) охорони праці підприємства.

Ознайомлення з виробничою (експлуатаційною) інструкцією та інструкцією щодо безпеки праці кабельника-спаювальника 5-го розряду під час електричних вимірювань кабельних ліній постійним струмом; виконання монтажних, ремонтних і профілактичних робіт на кабелях з дистанційним живленням та проводового мовлення; проведення робіт щодо захисту кабелів від корозії, відшукування місць негерметичності за допомогою газу хладону-22 (фреону 22).

Інструктаж щодо запобіжних заходів від вибухів газів.

Ознайомлення з програмою професійно-практичної підготовки, прикладами виконуваних робіт, правилами внутрішнього трудового розпорядку.

Інструктаж з безпеки праці безпосередньо на робочому місці.

Види робіт

1.2. *Виконання робіт кабельника-спаювальника складністю 5-го розряду*

1.2.1. *Експлуатаційно-технічне обслуговування кабелів МТЗ від 300 до 800 пар та високочастотних кабелів усіх типів*

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Технічний нагляд за кінцевими кабельними спорудами, замірними стовпчиками, сигнальними та запобіжними знаками, КВП; здійснення профілактичних заходів з догляду за спорудами зв'язку.

Технічний контроль за станом кабельної траси та виконання правил охорони засобів зв'язку.

Контроль за електричними характеристиками кабелю. Усунення пошкоджень усіх видів.

Переключення зв'язків без припинення їх дії.

Виконання поточного ремонту.

Дотримання застережних заходів під час проведення ремонтних робіт на діючих лінійно-кабельних спорудах зв'язку.

Усунення несправностей в механізмах, що використовуються під час експлуатації та ремонту кабелів.

Внесення змін у технічну документацію.

1.2.2. *Монтажні роботи*

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Монтаж прямої муфти на кабелях типу КМ-4, МКГ-4.

Монтаж міських кабелів ємністю 300х2 відповідно до діючої інструкції стосовно побудови лінійних споруд МТМ.

Монтаж прямої муфти на кабелях зі свинцевою оболонкою типу МКСБ (Г) і ТЗБ (Г) ємністю понад 14х4.

Монтаж прямих муфт кабелю з алюмінієвою оболонкою типу МКСА методами склеювання та опресування.

Установлення пристроїв захисту від корозії.

Установлення дренажного захисту. Приєднання кінця дренажного кабелю до захисного броньованого, який підлягає захисту. Установлення катодного та протекторного захисту. Виконання робіт з установлення анодних електродів.

Вимірювання потенціалів оболонок кабелів. Оформлення протоколів вимірювань.

Ремонт захисних пристроїв.

Захист кабелів від ударів блискавки.

Використання існуючих повітряних ліній зв'язку для захисту кабелю від ударів блискавки; приєднання проводу із заземленням через іскровий проміжок. Прокладання захисних мідних, біметалевих та сталевих проводів і тросів.

З'єднання оболонки та броні кабелю із спеціальними контурами заземлення.

Включення малогабаритних розрядників (на кабелях, де немає дистанційного живлення).

1.2.3. ***Вимірювання кабелів постійним струмом та визначення місць пошкодження***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Вимірювання кабельних ліній постійним струмом: вимірювання опору кола, омічної асиметрії кіл; опору ізоляції між проводами (жилами) кола, а також кожного проводу (жили) відносно землі (екрана кабелю); вимірювання ізоляції кабелю відносно землі.

Практичне ознайомлення з ємністю кабельного кола, електричною стійкістю жил кабелю (при дистанційному живленні апаратури системи передачі), напругою запалювання розрядників.

Робота з вимірювальними приладами. Вимірювання приладом Р-5-10.

Ведення журналу вимірювань. Опрацювання результатів вимірювань.

Визначення місць пошкодження кабелів.

1.2.4. ***Установлення кабелів під постійний повітряний надлишковий тиск***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Ознайомлення з будовою газонепроникних муфт. Приготування заливних мас для кабелів ТПП. Монтаж газонепроникних муфт.

Робота з ручним насосом, із стаціонарною та пересувною компресорними установками. Увімкнення та вимкнення електродвигуна компресорної установки.

Заправлення осушувальних балонів силікагелем. Оцінка вологості за КИВ-1.

Установлення вентиля і манометра на кабелі.

Визначення місця негерметичності оболонки кабелю за допомогою галоїдних течошукачів ГТІ-5, БГТІ-7.

Визначення місця пошкодження свинцевої оболонки кабелю.

2. Виробнича практика

2.1. ***Самостійна робота кабельником-спаювальником 5-го розряду***

Приймання зміни.

Самостійне виконання усього комплексу робіт, передбачених кваліфікаційною характеристикою кабельника-спаювальника 5-го розряду, з дотриманням технічних умов та вимог правил безпеки праці.

Освоєння кращих прийомів і методів праці кабельника-спаювальника.

Виконання норм виробітку і часу.

Здавання зміни.

2.2. ***Кваліфікаційна (пробна) робота***

Навчальні плани і програми
підвищення кваліфікації робітників
за професією
КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК
на 6-7 розряди

20. Кваліфікаційна характеристика

Професія: ***КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК***
Кваліфікація: ***6-й розряд***
Код професії: ***7245.2***

Завдання та обов'язки:

- виконує технічне обслуговування і ремонт усіх типів міжміських кабелів, кабелів міської та сільської телефонних мереж ємністю до 2400 пар та міжстанційних кабелів, ущільнених системами передач та обладнаних апаратурою телеконтролю;
- замінює та виконує монтаж контейнерів НПП, НРП;
- виконує монтаж телефонних кабелів ємністю понад 600 пар і устаткування НПП;
- виконує роботи з реконструкції кабельних ліній зв'язку;
- бере участь у проведенні робіт з симетрування кабелів;
- бере участь у технічному обслуговуванні волоконно-оптичного кабелю;
- бере участь у прийманні лінійно-кабельних споруд до експлуатації;
- здійснює керівництво бригадою кабельників-спаювальників, які виконують усі види робіт з обслуговування, поточного і капітального ремонтів усіх типів кабелів;
- раціонально і ефективно організовує працю на робочому місці;
- виконує вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами, механізмами, користується засобами колективного та індивідуального захисту;
- додержує норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;
- виконує виробничі (експлуатаційні) інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку.

Повинен знати:

- основи електротехніки, телефонії та багатоканального зв'язку;
- організацію технічного обслуговування міжміських кабельних ліній зв'язку, в т.ч. волоконно-оптичних та лінійно-кабельних споруд міських та сільських телефонних мереж;
- типи і конструкцію волоконно-оптичних кабелів;
- типи симетрування кабелів;
- норми річних витрат матеріалів для експлуатації кабельних споруд;
- "Правила охорони ліній зв'язку" та " Умови проведення робіт у межах охоронних зон кабельних і повітряних ліній зв'язку";
- правила безпеки під час виконання робіт у межах обов'язків та завдань;
- принципи раціональної і ефективної організації праці на робочому місці;

- вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами й механізмами, користування засобами колективного та індивідуального захисту;
- норми, методи і прийоми безпечного ведення робіт;
- виробничі (експлуатаційні) інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку.

Кваліфікаційні вимоги: повна або базова загальна середня освіта. Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією кабельника-спаювальника 5-го розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

Технічне обслуговування та ремонт міських кабелів ємністю до 2400 пар.
Участь у прийманні лінійно-кабельних споруд до експлуатації.

21. Кваліфікаційна характеристика

Професія: ***КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК***

Кваліфікація: ***7-й розряд***

Код професії: ***7245.2***

Завдання та обов'язки:

- здійснює технічне обслуговування, монтаж та ремонт усіх типів кабелів, у т.ч. волоконно-оптичних, і контейнерів НПП, НРП;
- виконує вимірювання електричних і оптичних параметрів волоконно-оптичних кабелів;
- здійснює симетрування кабелів;
- виконує роботи з ліквідації аварій на кабельних магістралях з дистанційним живленням, на лінійному устаткуванні НПП, НРП;
- виконує поточний та капітальний ремонти волоконно-оптичних ліній зв'язку;
- бере участь у прийманні їх до експлуатації;
- раціонально і ефективно організовує працю на робочому місці;
- виконує вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами, механізмами, користується засобами колективного та індивідуального захисту;
- додержує норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;
- виконує виробничі (експлуатаційні) інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку.

Повинен знати:

- основи електротехніки, телефонії та багатоканального зв'язку;
- організацію обслуговування кабельних споруд зв'язку;
- структурні схеми обслуговуваних НПП та НРП;
- типи і конструкцію волоконно-оптичних кабелів;
- принципи дії приладів для вимірювання волоконно-оптичних кабелів і методи їх вимірювання;
- принцип роботи і конструкцію нових видів кабелю;
- принцип симетрування кабелів;
- принцип роботи аналогових та цифрових систем передачі;
- "Правила охорони ліній зв'язку" і " Умови проведення робіт у межах охоронних зон кабельних та повітряних ліній зв'язку";
- правила безпеки під час виконання робіт у межах обов'язків та завдань;
- принципи раціональної і ефективної організації праці на робочому місці;
- вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням,

машинами й механізмами, користування засобами колективного та індивідуального захисту;

- норми, методи і прийоми безпечного ведення робіт;
- виробничі (експлуатаційні) інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку.

Кваліфікаційні вимоги: вища або професійно-технічна освіта (молодший спеціаліст, кваліфікований робітник). Підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією кабельника-спаювальника 6-го розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

Ремонт контейнерів НПП та НРП.

Ремонт волоконно-оптичного кабелю.

22. Навчальний план підвищення кваліфікації робітників на 6-7 розряди

Термін навчання: ***2 місяці***

№ з/п	Розділ, дисципліна, курс	Тижні									Всього
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Кількість годин на тиждень									
1.	**Професійно-теоретична підготовка**	20	20	20	24	18	18				120
1.1.	Спецтехнологія	12	12	12	14	18	18				86
1.2.	Загальнотехнічні дисципліни (предмети)	4	4	6	10						24
1.2.1.	Читання креслень і схем	4	4								8
1.2.2.	Електротехніка			6	10						16
1.3.	Охорона праці	4	4	2							10
2.	**Професійно-практична підготовка**	16	16	16	12	18	18	40	40		176
2.1.	Виробниче навчання	16	16	16	12	18	18				96
2.2.	Виробнича практика							40	40		80
3.	**Консультації**									7	7
4.	**Кваліфікаційна атестація**									8	8
	Всього годин на тиждень:	36	36	36	36	36	36	40	40	15	-
	Разом:	36	36	36	36	36	36	40	40	15	311

23. Навчальні плани і програми професійно-теоретичної підготовки
23.1. Навчальний план і програма спеціальної технології

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Вступ	2
2.	Типи, марки та конструкції кабелів зв'язку	6
3.	Експлуатаційно-технічне обслуговування кабельних ліній зв'язку	28
4.	Організація і правила ремонту та реконструкції кабельних ліній зв'язку	18
5.	Електричні вимірювання міжміських кабельних ліній зв'язку	12
6.	Відомості про підсилювальні пункти	8
7.	Волоконно-оптичні лінії зв'язку	12
	Всього:	**86**

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. *Вступ*

Перспективи розвитку кабельних ліній зв'язку.

Значення підвищення кваліфікації робітників для освоєння нової техніки, передової технології, подальшого підвищення продуктивності праці та поліпшення якості роботи.

Ознайомлення з кваліфікаційними характеристиками кабельника-спаювальника 6-7 розрядів, програмою навчання, графіком занять, рекомендованою літературою.

Значення трудової і технологічної дисципліни.

ТЕМА 2. *Типи, марки та конструкції кабелів зв'язку*

Типи та конструкції нових телефонних кабелів, які застосовуються на міських телефонних мережах ємністю понад 600 пар, їх електричні характеристики.

Кабелі сільських та міських телефонних мереж ємністю понад 2400 пар.

Типи та марки міжміських високочастотних симетричних кабелів (МКС, МКСА, МКСС, МК, МКСБ, МКССТ); їх основні конструктивні і електричні характеристики.

Кабелі з поліетиленовою ізоляцією: МКП з балонно-поліетиленовою, суцільною поліетиленовою та пористо-поліетиленовою ізоляцією; їх конструктивні дані і електричні характеристики.

Стандартизовані та малогабаритні (тонкі) коаксіальні кабелі. Типи стандартизованих коаксіальних кабелів (кількість коаксіальних пар та кіл симетричної конструкції).

Комбіновані кабелі. Підводні коаксіальні кабелі.

Коаксіальні кабелі марок КМГ, КМБ, КМК, КМБГ. Конструкція коаксіальної пари. Конструктивні дані коаксіальної пари 2,6/9,4 з шайбо-поліетиленовою ізоляцією.

Конструктивні дані та електричні характеристики коаксіальних кабелів зв'язку.

Поняття про частотні залежності вторинних параметрів та температурного коефіцієнта затухання кабелю КМ-4 та КМ-8/6.

Призначення малогабаритних коаксіальних кабелів, діапазон частот їх систем передачі. Марки кабелів МКТП, МКТПБ, МКТС, МКТСБ, МКТАШ.

Конструкція та електричні характеристики малогабаритних коаксіальних кабелів.

Конструкція кабелю марки КПЕК-5/18. Кабелі для глибоководних трас. Підводний полегшений кабель без броньованого покриття. Конструкція підводних кабелів, основні дані про їх системи.

Типи і конструкція волоконно-оптичних кабелів. Принцип роботи і конструкція нових видів кабелю.

ТЕМА 3. ***Експлуатаційно-технічне обслуговування кабельних ліній зв'язку***

Завдання експлуатаційно-технічного обслуговування міжміських кабелів, кабелів міської й сільської телефонних мереж ємністю до 2400 пар та міжстанційних, ущільнених системами передач і обладнаних апаратурою телеконтролю, кабелів нових конструкцій та міжміських – різних систем передачі.

Завдання технічного обслуговування усіх типів кабелів, в т.ч. волоконно-оптичних, контейнерів НПП і оптичних кабелів.

Організація технічного нагляду за спорудами зв'язку.

Порядок нагляду за проведенням робіт поблизу діючих споруд зв'язку.

Інструкції щодо технічного нагляду за кабельними лініями зв'язку та забезпечення їх збереження.

Постанова " Про кримінальну відповідальність за порушення правил охорони ліній зв'язку".

Особливості підготовки лінійних споруд зв'язку до роботи взимку та в умовах весняного паводка: створення необхідного запасу лінійних матеріалів, їх збереження, витрати та звітність.

Організація праці кабельників-спаювальників. Структура кабельної групи для МТЗ малої, середньої та великої ємності, для обслуговування міжміських кабелів зв'язку. Аварійно-відбудовні бригади (АВБ).

Організація аварійно-відбудовних робіт на кабельних лініях зв'язку. Технічне оснащення кабельної групи.

Організація тимчасового зв'язку на високочастотних кабелях за допомогою гнучкої вставки.

Порядок приймання кабельних споруд в експлуатацію. Технічна документація.

Організація обслуговування кабельних споруд зв'язку, структурні схеми обслуговування НПП та НРП.

Принцип роботи аналогових та цифрових систем передачі.

ТЕМА 4. ***Організація і правила ремонту та реконструкції кабельних ліній зв'язку***

Класифікація ремонтів (поточний, капітальний). Порядок складання планів і графіків ремонтних робіт. Положення про проведення планово-запобіжного ремонту лінійно-кабельних споруд зв'язку.

Організація та порядок проведення ремонтних робіт. Ремонтні колони. Порядок визначення обсягів робіт, що підлягають виконанню протягом ремонтного сезону.

Інструменти та механізми, які застосовуються під час ремонту; правила догляду за ними.

Правила ремонту та реконструкції кабельних ліній зв'язку.

Запобіжні заходи щодо забезпечення безперебійної роботи зв'язку під час ведення ремонтних робіт на діючих спорудах.

Правила складання необхідної документації відповідно до видів виконаних робіт.

ТЕМА 5. ***Електричні вимірювання міжміських кабельних ліній зв'язку***

Норми та їх відповідність основним електричним параметрам кабельних кіл залежно від матеріалу проводу, діаметра і температури. Мета проведення вимірювань повітряних та кабельних ліній зв'язку:

- перевірка відповідності електричних характеристик лінійно-кабельних споруд, які вводяться в експлуатацію, до установлених норм;
- перевірка відповідності діючих ліній нормам для запобігання пошкодженням;
- вимірювання при аваріях, визначення місця та характеру пошкоджень;
- перевірка якості ремонту.

Планові, позапланові, контрольні, приймально-здавальні електричні вимірювання.

Призначення електричних вимірювань кабельних ліній зв'язку змінним струмом.

Види вимірювань: власне затухання кіл, перехідне затухання між колами на ближньому кінці, захищеність між колами на дальньому кінці, вхідний опір кіл, затухання асиметрії кіл, затухання неузгодженості кіл, опір заземлення, напруга запалювання розрядників у пристроях лінійного захисту.

Прилади, які застосовуються для вимірювання кіл змінним струмом; їх будова та принцип дії. Діапазон частот, в якому здійснюються вимірювання. Методи вимірювання кабелів змінним струмом.

Правила складання протоколів електричних вимірювань. Безпека праці під час роботи з електричними вимірювальними приладами.

ТЕМА 6. ***Відомості про підсилювальні пункти***

Призначення НРП, НПП. Конструкція НПП залежно від типу кабелю. Введення кабелів в НПП. Пристрій грунтового АРП.

Дистанційне живлення підсилювальних пунктів по кабелях зв'язку та його значення в системі первинної мережі по кабельних магістралях. Відстань між підсилювальними пунктами на кабельній магістралі. Блок-схема дистанційного живлення НПП.

Контроль за роботою дистанційного живлення підсилювальних пунктів.

Захист кіл дистанційного живлення від гальванічного та електромагнітного впливу.

Захист каналів зв'зку від впливу струму дистанційного живлення.

ТЕМА 7. ***Волоконно-оптичні лінії зв'язку***

Особливості побудови волоконно-оптичних систем передачі. Світловод як напрямна система. Характеристика світловодів, що використовуються в кабелях для багатоканальних систем передачі.

Параметри оптичних кабелів, технічні вимоги до них, особливості конструкції. Фактори, які діють на оптичний кабель при укладанні, монтажі та експлуатації.

Принцип дії приладів для вимірювання волоконно-оптичних кабелів, методи вимірювань.

Контроль і вимірювання параметрів оптичних кабелів на різних етапах їх створення та побудови ліній зв'язку.

Порядок вимірювання затухання, характеристик передачі і світловодів.

Правила вимірювання механічних характеристик, електричних та оптичних параметрів волоконно-оптичних кабелів.

Методи укладання і способи монтажу оптичних кабелів. Особливості прокладання оптичних кабелів у різних умовах. Методи зрощування кабелю та захисні муфти.

23.2. Навчальний план і програма загальнотехнічних дисциплін (предметів)

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем	Кількість годин
1.	Читання креслень і схем	8
2.	Електротехніка	16
	Всього:	**24**

ПРОГРАМА

ТЕМА 1. ***Читання креслень і схем***

Читання креслень як одна з характеристик кваліфікації робітників.

Загальне поняття про аксонометричні проекції. Стислі відомості про зображення деталей в ізометричній і диметричній проекціях.

Робочі креслення, їх призначення, структура; умовності та спрощення на них. Виносні елементи. Визначення форми деталі за кресленням. Аналіз усіх елементів креслення та знаходження їх на проекціях. Ескізування деталей з натури з використанням усіх умовних позначень. Виконання креслення за ескізом з вибором головного виду.

Поняття про табличні креслення на різі і пружини.

Різі. Поняття про гвинтову лінію. Однозахідні та багатозахідні гвинтові лінії. Профіль та елементи різі. Стандарти на болти, гайки і гвинти. Позначення основних різей за промисловими стандартами.

Складальні креслення, їх елементи, стисла характеристика, порядок читання. Визначення способів з'єднання деталей в складальному кресленні. Зображення деталей, що мають допоміжне значення.

Креслення-схеми. Поняття про принципові та монтажні схеми (гідравлічні, пневматичні і електричні). Умовні позначення деталей в цих схемах. Правила читання схем.

ТЕМА 2. ***Електротехніка***

Кола змінного струму. Ємність. Конденсатори, їх послідовне і паралельне з'єднання.

Ефективні значення струму і напруги. Опір змінному струму: індуктивний, ємнісний, реактивний, повний; фазовий зсув, резонанс.

Потужність змінного струму: активна, реактивна, повна.

Електрична провідність твердих тіл: зонна модель, провідність в металах, термоелектрика, напівпровідники; власна, електронна, діркова провідність; p-n перехід, транзистор.

Напівпровідникові та електронні прилади, їх призначення і класифікація: за призначенням (випрямляючі, генераторні, підсилювальні, перетворювальні тощо), режимом роботи (безперервної та імпульсної дії),

діапазоном робочих частот (низькочастотні, високочастотні, надчастотні), конструктивним виконанням тощо.

Маркування напівпровідникових приладів, приймально-підсилювальних ламп і кенотронів, генераторних та модуляторних ламп, газонаповнених приладів.

Електронні і напівпровідникові пристрої (випрямлячі, підсилювачі, генератори, перетворювачі, підсилювачі постійного струму, електронні вольтметри та осцилографи), їх схеми і призначення.

Електропровідність газів: несамостійний, самостійний, тліючий розряд, катодні промені, каналові промені, рентгенівське випромінювання.

Електричний струм у вакуумі: енергія і швидкість вільних електронів, рух їх в поперечному електричному полі; електронна емісія з металів; електронні лампи.

23.3. Навчальний план і програма предмета *"Охорона праці"*

Зміст програми наведено на стор. 21.

Можливе коригування програми відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики кабельника-спаювальника 6-7 розрядів.

Вивчення інструкції з безпеки праці під час експлуатаційно-технічного обслуговування міжміських кабелів, кабелів міської та сільської телефонних мереж ємністю до 2400 пар та міжстанційних кабелів, телефонних кабелів ємністю понад 600 пар і устаткування НПП, НРП.

Запобіжні заходи під час реконструкції кабельних ліній зв'язку.

Інструкція з безпеки праці під час вимірювання кабелів змінним струмом.

Вимоги правил безпеки під час монтажу обладнання НПП, поточного і капітального ремонтів волоконно-оптичних ліній зв'язку.

24. Навчальний план і програма професійно-практичної підготовки

Навчальний план

№ з/п	Зміст тем та видів робіт	Кількість годин
1.	**Виробниче навчання**	**96**
1.1.	Інструктаж з питань охорони праці	6
1.2.	Виконання робіт кабельника-спаювальника складністю 6-7 розрядів	90
1.2.1.	Експлуатаційно-технічне обслуговування кабелів нових конструкцій, міських, сільських (ємністю понад 600 пар) та міжміських телефонних кабелів різних систем передачі	32
1.2.2.	Вимірювання кабелів змінним струмом	6
1.2.3.	Монтаж кабелів МТМ ємністю до 2400 пар та кабелів нових конструкцій	12
1.2.4.	Монтаж коаксіальних кабелів	12
1.2.5.	Монтаж та симетрування міжміських кабелів зв'язку	12
1.2.6.	Монтаж обладнання підсилювальних пунктів, які не обслуговуються	10
1.2.7.	Участь у прийманні кабельних споруд в експлуатацію	6
2.	**Виробнича практика**	**80**
2.1.	Самостійна робота кабельником-спаювальником 6-7 розрядів	72
2.2.	Кваліфікаційна (пробна) робота	8
	Всього:	**176**

П Р О Г Р А М А

1. Виробниче навчання

ТЕМА 1.1. ***Інструктаж з питань охорони праці***

Інструктаж з питань охорони праці: проводить спеціаліст відділу (служби)
охорони праці підприємства.

Ознайомлення з виробничою (експлуатаційною) інструкцією, інструкцією щодо безпеки праці кабельника-спаювальника 6-7 розрядів.

Ознайомлення з інструкцією щодо безпеки праці під час вимірювання кабелів змінним струмом, монтажу обладнання підсилювальних пунктів, які не обслуговуються (НПП); ремонту і реконструкції кабельних ліній зв'язку на складних ділянках, при перехрещеннях з високовольтними лініями електропередачі та з контактними мережами. Ознайомлення з порядком контролю за дотриманням правил безпеки праці підлеглими робітниками.

Ознайомлення з програмою професійно-практичної підготовки, прикладами виконуваних робіт, правилами внутрішнього трудового розпорядку.

Інструктаж з безпеки праці безпосередньо на робочому місці.

Види робіт

1.2. ***Виконання робіт кабельника-спаювальника складністю 6-7 розрядів***

1.2.1. ***Експлуатаційно-технічне обслуговування кабелів нових конструкцій, міських, сільських (ємністю понад 600 пар) та міжміських телефонних кабелів різних систем передачі***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Технічний нагляд та забезпечення збереження кабельних ліній зв'язку на складних ділянках траси.

Здійснення контролю за електричними характеристиками кіл. Профілактичні вимірювання. Усунення усіх пошкоджень та аварій.

Контроль параметрів надлишкового повітряного тиску в кабелях. Усунення пошкоджень.

Ремонт та реконструкція лінійно-кабельних споруд зв'язку.

Участь у керуванні ремонтною колоною.

Ведення технічної документації.

1.2.2. ***Вимірювання кабелів змінним струмом***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Проведення електричних вимірювань змінним струмом. Практичне використання вимірювальних приладів.

Вимірювання електричних і оптичних параметрів волоконно-оптичних кабелів. Симетрування кабелів.

Ведення журналу вимірювань. Обробка результатів вимірювань.

1.2.3. ***Монтаж кабелів МТМ ємністю до 2400 пар та кабелів нових конструкцій***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Виконання робіт з монтажу кабелів ємністю до 2400 пар. Підготовка оглядового пристрою. Випробування герметичності оболонки кабелю. Перевірка жил кабелю на "обрив" та "сполучення" між собою та з оболонкою (екраном).

Розбирання та зрощування жил кабелю.

Монтаж з'єднувальних і розгалужувальних муфт кабелів з пластмасовою ізоляцією жил та оболонкою у підземному колодязі й шахті АТС.

Ремонт та введення в дію окремих пошкоджень пар у кабелях.

Заміна окремих прогонів кабелю з перемонтажем муфт.

Установлення кабелю ємністю до 2400 пар під постійний надлишковий тиск з установленням газонепроникних муфт.

Монтаж кабелів НЧ та ВЧ в сталевій гофрованій оболонці.

Монтаж кабелів НЧ та ВЧ в алюмінієвій оболонці.

Робота з матеріалами та інструментами, які застосовуються під час

монтажу.

Підготовка до монтажу: вимірювання опору ізоляції “оболонка-земля”.

Монтаж. Залудження оболонки. Установлення пристрою для охолодження.

Припаювання свинцевої муфти. Установлення пристрою для охолодження.

Випробування на герметичність.

Відновлення захисного покриття.

Монтаж та ремонт усіх типів кабелів, у т.ч. волоконно-оптичних, а також контейнерів НПП і НРП. Ліквідація аварій на кабельних магістралях з дистанційним живленням, на лінійному устаткуванні НПП, НРП. Поточний та капітальний ремонти волоконно-оптичних ліній зв’язку.

1.2.4. ***Монтаж коаксіальних кабелів***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці при монтажі коаксіальних кабелів.

Монтаж коаксіальних пар 5/18, а також муфт на коаксіальних кабелях типу КМБ-8/6 та КМ-4.

Виконання робіт з монтажу муфт малогабаритного коаксіального кабелю марки МКТСБ-4.

Монтаж малогабаритних коаксіальних кабелів гарячим способом.

Робота з пристроями та інструментами, деталями й матеріалами, які застосовуються під час монтажу.

Монтаж кінцевих пристроїв на коаксіальних кабелях типу КМБ-8/6, КМБ-4 та МКТСБ-4.

1.2.5. ***Монтаж та симетрування міжміських кабелів зв’язку***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці під час монтажу та симетрування міжміських кабелів зв’язку.

Підготовка кабелів до монтажу: вивчення схеми траси з нумерацією підсилювальних пунктів, а також схем розпаювання кабелів та симетрування, місць включення сигналізаторів зниження тиску тощо.

Зрощування кабелів первинної мережі з пластмасовою (поліетиленовою та полівінілхлоридною) оболонкою.

Симетрування високочастотних і низькочастотних кабелів.

Групування будівельних довжин за перехідним затуханням та середнім значенням робочої ємності.

З’єднання жил кабелю на підсилювальній ділянці (колір у колір).

Симетрування методом схрещування та концентроване симетрування із включенням контурів протизв’язку за результатами вимірювань захищеності кіл на дальньому кінці. Увімкнення дальнього контура зв’язку за схемою.

Монтаж, ремонт та симетрування волоконно-оптичних кабелів.

1.2.6. ***Монтаж обладнання підсилювальних пунктів, які не обслуговуються***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Ознайомлення з будовою НПП та апаратурою проміжного підсилення, яке установлюється в НПП. Ознайомлення з будовою регенераційного пункту, який не обслуговується (НРП).

Монтаж боксів, кінцевих газонепроникних коаксіальних муфт (ОГКМ, УОК); автоматичного регулювання підсилення (АРП), пристрою грунтового АРП.

Увімкнення системи телесигналізації та телекерування для контролю за роботою підсилювальної апаратури НПП та за лінійними регенераторами.

Увімкнення та вимкнення дистанційного електроживлення апаратури НПП, НРП.

Монтаж боксів у НПП для високочастотних кабелів. Установлення малогабаритних НПП та НРП.

Робота в НПП та НРП за умови відключення та без відключення дистанційного живлення.

1.2.7. ***Участь у прийманні кабельних споруд в експлуатацію***

Інструктаж щодо змісту робіт, організації робочого місця та безпеки праці.

Ознайомлення з проектно-кошторисною документацією. Приймання в експлуатацію збудованих заново кабельних споруд. Перевірка якості виконаних робіт та їх відповідності до проектно-кошторисної документації.

Контроль якості зростків, опору ізоляції. Перевірка герметичності змонтованих ділянок кабелю. Контрольні вимірювання параметрів кіл постійним та змінним струмом, опрацювання даних.

Перевірка відповідності результатів перевірки до виконавчої технічної документації.

Ліквідація аварій на кабельних магістралях з дистанційним живленням, на лінійному устаткуванні НПП, НРП. Поточний та капітальний ремонти волоконно-оптичних ліній зв'язку, участь у прийманні їх до експлуатації.

2. Виробнича практика

2.1. ***Самостійна робота кабельником-спаювальником 6-7 розрядів***

Приймання зміни.

Самостійне виконання усього комплексу робіт, передбачених кваліфікаційними характеристиками кабельника-спаювальника 6-7 розрядів, з дотриманням технічних умов та вимог правил безпеки праці.

Виконання норм виробітку і часу.

Освоєння кращих прийомів і методів праці.

Здавання зміни.

2.2. ***Кваліфікаційна (пробна) робота***

Орієнтовний перелік питань щодо кваліфікаційної атестації при підготовці кабельників-спаювальників

1. Роль зв'язку в розвитку народного господарства України.
2. Організаційна структура органів зв'язку.
3. Соціально-економічне значення професії кабельника-спаювальника, перспективи її розвитку.
4. Роль професійно-технічного навчання в забезпеченні високих показників в експлуатаційно-технічному обслуговуванні та ремонті кабельних ліній і лінійних споруд.
5. Системи автоматичних телефонних станцій.
6. Склад і обсяг лінійного господарства підприємства, межі обслуговування.
7. Основні та допоміжні ділянки будівельного виробництва.
8. Роботи щодо спорудження кабельних ліній зв'язку.
9. Склад і оснащення бригади кабельників-спаювальників.
10. Механізація і автоматизація будівельно-монтажних робіт.
11. Порядок отримання і списання експлуатаційних матеріалів.
12. Порядок отримання і здавання виконаних робіт.
13. Суть принципів телефонної передачі.
14. Сучасні телефонні апарати.
15. Мікрофон: принцип дії, будова, електричні характеристики, застосування.
16. Телефонні апарати: типи, марки, принцип дії, будова, електричні характеристики, застосування.
17. Викличні прилади телефонних апаратів.
18. Кінцеві станції і пункти, які підлягають обслуговуванню.
19. Склад устаткування, призначення станцій МТЗ, районних АТС, вузлів сполучень, підсилювальних пунктів.
20. Способи збільшення дальності телефонної передачі.
21. Високочастотне телефонування.
22. Системи побудови мережі абонентських ліній.
23. Складові міжміських кабельних ліній зв'язку, їх призначення і класифікація.
24. Системи передачі та канали зв'язку: суть.
25. Шафова та безшафова системи побудови мережі абонентських ліній.
26. Кабельно-каналізаційні споруди та абонентські пристрої.
27. Складові частини лінійних споруд МТЗ.
28. Телефонні кабелі: типи, розподіл за призначенням і конструкцією, електричні властивості.
29. Арматура та матеріали, необхідні для будови і ремонту лінійних споруд кабельних ліній.
30. Кабелі: види ізоляції жил в них, маркування, правила укладання в грунт ручним і механізованим способами.
31. Правила зберігання та транспортування барабанів з кабелем.

32.Муфти: свинцеві, пластмасові, поліетиленові; застосування.
33.Припої, флюси, кабельні маси, кінцеві кабельні пристрої.
34.Інструменти, пристрої та механізми, необхідні для спаювальних робіт: призначення, застосування.
35.Правила проведення земляних робіт при будівництві телефонної каналізації.
36.Монтаж міських телефонних каналів.
37.Монтаж муфт розгалуження.
38.Монтаж газонепроникних муфт. Норми оцінки герметичності.
39.Технічний огляд і паспортизація кабельних споруд.
40.Експлуатаційно-технічні вимоги до кабельних ліній зв'язку.
41.Організація технічної експлуатації.
42.Умови проведення робіт у межах охоронних зон та просік.
43.Мінімальна відстань траси кабелів зв'язку від інших споруд.
44.Норма повітряного тиску, що подається в кабель.
45.Ремонт лінійно-кабельних споруд.
46.Електричні вимірювання кабелів у процесі експлуатації.
47.Прилади для вимірювання постійним струмом.
48.Прилади для вимірювання змінним струмом.
49.Правила користування газоаналізатором.
50.Вимірювання параметрів кабелів у процесі монтажу та на різних етапах будівництва.
51.Організація аварійно-відновних робіт.
52.Напрямки технічного прогресу в галузі зв'язку.
53.Розвиток кабельних, релейних ліній зв'язку та космічного зв'язку як основний напрямок технічного прогресу в галузі.
54.Аналогові системи передачі.
55.Цифрові системи передачі.
56.Апаратура ущільнення ліній сполучення (ВОЛЗ).
57.Правила користування трасопошуковими приладами.
58.Типи побудови схем багатоканальних систем передачі.
59.Оглядові пристрої: типи, призначення, габарити.
60.Правила утримання НПП, НРП.
60. Монтаж волоконно-оптичних кабелів.
62.Вимірювання електричних і оптичних параметрів волоконно-оптичних кабелів.
63.Монтаж та експлуатація контейнерів НПП.
64.Симетрування кабелів.
65.Поточний та капітальний ремонти волоконно-оптичних ліній зв'язку.
66.Правила монтажу малогабаритних коаксіальних кабелів гарячим способом.
67.Усунення кабельних пошкоджень без зупинення дії зв'язку.
68.Провідники: електричні, механічні, фізико-хімічні характеристики; застосування.

69. Діелектрики: електричні, механічні, фізико-хімічні характеристики; застосування.
70. Напівпровідникові матеріали: електричні, механічні, фізико-хімічні характеристики; застосування.
71. Параметри однорідних ліній зв'язку; активний опір; опір ізоляції.
72. Фільтри: електричні характеристики.
73. Організація та загальні вимоги безпеки праці на території підприємства, дільниці робіт.
74. Загальні вимоги безпеки під час проведення робіт на кабельно-каналізаційних спорудах.
75. Правила роботи в оглядових пристроях та шахтах, характеристика шкідливих та небезпечних газів.
76. Правила користування газоаналізаторами, газоіндикаторами.
77. Охорона праці під час проведення земляних та вантажно-розвантажувальних робіт.
78. Безпека праці під час прокладання кабелю зв'язку.
79. Виробнича (експлуатаційна) інструкція кабельника- спаювальника.
80. Вимоги безпеки праці при використанні інструменту, що застосовується для проведення робіт на кабельних лініях зв'язку.
81. Основні причини виникнення пожеж на об'єктах електрозв'язку, засоби гасіння. Заходи щодо пожежної безпеки під час виконання спаювальних робіт.
82. Санітарні вимоги щодо робочого місця кабельника-спаювальника. Особиста гігієна.
83. Індивідуальні засоби захисту робітників.
84. Професійні захворювання, їх причини та заходи запобігання їм.
85. Виробничий травматизм: заходи запобігання.
86. Правила надання першої допомоги при кровотечах, опіках, ушкодженні хребта і кісток тазу, переломах, ураженні електричним струмом.
87. Правила приймання і здавання зміни.

Перелік навчально-наочних посібників

Діафільми

1. Апаратура ущільнення КРР-М.
2. Апаратура систем передачі по коаксіальних кабелях зв'язку.
3. Апаратура систем передачі по симетричних кабелях зв'язку.
4. Апаратура цифрових систем передачі МТЗ.
5. Багатократний координатний з'єднувач.
6. Будова і монтаж апаратури АТС.
7. Вимірювання в системах передачі МТЗ.
8. Електроживильні пристрої АТС.
9. Монтаж кінцевих телефонних кабельних пристроїв.
10. Монтажні схеми приладів АТС-К.
11. Монтаж кінцевих телефонних кабельних пристроїв.
12. Основи багатоканального далекого зв'язку.
13. Основи телефонії.

Плакати

Автор Г.А.Зуев
Художник С.Н. Волков
Редактор издательства Г.И. Земскова
Издательство "Высшая школа", М., 1983.

$$З\frac{24002040000-037}{052(01)-83}$$

1. Устройство телефонного аппарата "Астра".
2. Принципиальная схема телефонного аппарата "Астра".
3. Устройство телефонного аппарата ТА-4100.
4. Схема телефонного аппарата ТА-4100.
5. Устройство телефонного аппарата ТАН-У-74.
6. Схема телефонного аппарата ТАН-У-74.
7. Устройство телефонного аппарата "Спектр" ТА-1128.
8. Принципиальная схема телефонного аппарата "Спектр" ТА-1128.
9. Устройство телефонной приставки "Виза-32".
10. Принципиальная схема электронного номеронабирателя.

Автор П.А. Полонский
Научный редактор А.Ф. Грызнов
Художник Ю.Н.Беляков
Редактор издательства Ю.М. Петрощук
Издательство “Высшая школа”, М., 1983.

$$З\frac{24002040000-037}{052(01)-83}$$

1. Полонский П.А. Оборудование для содержания кабеля под избыточным давлением.
2. Монтаж газонепроницаемых муфт.
3. Защита кабелей ГТСС от коррозии.
4. Метод определения негерметичности кабелей ГТС.
5. Муфты кабельные связи.
6. Кабели городских телефонных сетей (низкочастотные).
7. Кабели городских телефонных сетей (высокочастотные).

Література

1. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. Изд. 2-е, доп. – М.: Высшая школа, 2000.
2. Андрушко Л.М., Гроднев И.И., Панфилов И.П. Волоконно-оптические линии связи. – М.: Радио и связь, 1985.
3. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей. Изд. 10-е, перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1998.
4. Барон Д.А. Магистральные и внутризоновые кабельные линии связи. Линейные сооружения. – М.: Радио и связь, 1988.
5. Барон Д.А. Междугородные кабельные линии связи. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Связь, 1978.
6. Белоруссов Н.И., Саакян А.И., Яковлева А.И. Электрические кабели, провода и шнуры. Справочник. – М.: Энергоатомиздат, 1987.
7. Богородицкий Н.П. и др. Электрические материалы. – Л.: Энергоатомиздат, 1985.
8. Бойчик І.М., Харів П.С., Хопча Н.І. Економіка підприємств. Навчальний посібник. – Львів: Сполом, 1998.
9. Васильчук Н.В., Вінокурова Л.Е., Галан М.В. Основи охорони праці. Підручник. – К.: Вікторія, 2001.
10. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для СГПТУ. – М.: Высшая школа, 1988.
11. Грязнов Ю.М., Сагалович Л.И. Городские телефонные станции. – М.: Высшая школа, 1983.
12. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2000.
13. Доморацкий О.А., Жерненко А.С. и др. Электропитание устройств связи. – М.: Радиосвязь, 1981.
14. Дубровский Е.П. Канализационно-кабельные сооружения городских телефонных сетей. – М.: Высшая школа, 1983.
15. Законодавство України про охорону праці. Збірник нормативних документів у 4 тт. – К., 1995-1997.
16. Кабельные линии сельской телефонной связи и проводного вещания. Справочник. / М.Л. Восс, Э.В. Готовец, Л.Б. Маримонт и др. – М.: Радио и связь, 1981.
17. Касаткин А.С. Основы электротехники: Учебное пособие для СГПТУ. – М.: Высшая школа, 1985.
18. Коханівський С.П., Наливайко В.А. Технічне обслуговування і ремонт силового електрообладнання. – К.: Урожай, 1990.
19. Кошелев С.В. Монтаж телефонного оборудования. – М.: Высшая школа, 1984.
20. Мурадян А.Г., Гольдфарб И.И., Иноземцев В.П. Оптические кабели многоканальных линий связи. – М.: Радио и связь, 1987.
21. Пелепов С.М., Косенко С.С. Устройство, эксплуатационно-техническое обслуживание и ремонт междугородных телефонных станций. – М.: Высшая школа, 1987.

22. Полонский П.А. Монтаж линейно-кабельных сооружений городских телефонных сетей. – М.: Высшая школа, 1983.
23. Полонский П.А. Производственное обучение монтажников связи-кабельщиков, спайщиков: Методическое пособие для СГПТУ. – М.: Высшая школа, 1985.
24. Справочник по электротехническим материалам: В 3 т. Под ред. Ю.В. Корицкого и др. – М.: Энергоатомиздат, 1987.
25. Троицкий И.Д. Производство кабельных изделий. – М.: Высшая школа, 1988.

Перелік чинних нормативних актів

1. Закон України "Про охорону праці". Затв. Постановою Верховної Ради України від 21.11.2002 № 229 (Відомості ВР України, 2003, № 2).
2. Кодекс законів про працю в Україні (за станом на 20.11.2001). – К.: Атіка, 2001.
3. Закон України "Про охорону навколишнього середовища". – К.: Право, 1997.
4. Положення про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах та організаціях. Затв. Постановою КМ України від 17.06.98 № 923.
5. Положення про розслідування та облік нещасних випадків невиробничого характеру. Затверджено Постановою КМ України від 05.05.97 № 421.
6. ДНАОП 0.00-4.12.99 "Типове положення про навчання з питань охорони праці". Затв. наказом Держнаглядохоронпраці від 17.02.99 № 27.
7. ДНАОП 0.00-1.21-98 "Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів". Затв. назазом Держнаглядохоронпраці від 09.01.98 № 4.
8. ДНАОП 0.00-1.07-94 "Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском" (зі змінами і доповненнями).
9. ДНАОП 0.00-8.02-93 "Перелік робіт з підвищеною небезпекою. Затв. наказом Держнаглядохоронпраці від 30.11.93 № 123.
10. ДНАОП 0.00-4.02-94 "Положення про порядок медичних оглядів працівників". Затв. наказами Міністерства охорони здоров'я України від 31.03.94 № 45 та від 07.06.99 № 139.
11. Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності". Затв. Президентом України 23.09.99 № 1105-Х1У.
12. НАПБ А.01.001-95 Правила пожежної безпеки в Україні. УДПО МВД. Наказ МВС України від 22.06.95 № 100.
13. НАПБ Б.02.004-94 "Положення про добровільні пожежні дружини (команди).
14. НАПБ Б.02.003-93 "Типове положення про пожежно-технічні комісії".
15. НАОП 5.2.00-1.01-83 "Типові галузеві норми безплатної видачі спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту працівників зв'язку".
16. НАОП 5.2.30-1.03-85 "Правила техніки безпеки при роботах на станціях провідного зв'язку".
17. НАОП 5.2.30-1.07-96 " Правила безпеки при роботах на кабельних лініях зв'язку і провідного мовлення".
18. НАОП 5.2.30-1.13-84 "Правила техніки безпеки при роботах на повітряних лініях зв'язку і радіофікації".

19.НАОП 5.2.30-1.17-91 "Правила техніки безпеки при виконанні робіт на повітряних лініях зв'язку і провідного мовлення".

20.Правила охорони ліній зв'язку.

21.Умови проведення робіт в межах охоронних зон кабельних та повітряних ліній зв'язку.

ЗМІСТ

Стор.

1. Пояснювальна записка 3
2. Кваліфікаційна характеристика кабельника-спаювальника 3-го розряду 7
3. Навчальний план підготовки робітників на 3-й розряд 9
4. Навчальні плани і програми професійно-теоретичної підготовки 10
4.1. Навчальні плани і програми спеціальних дисциплін (предметів). 10
4.1.1. Навчальний план і програма предмета "Електроматеріалознавство" 10
4.1.2. Навчальний план і програма спеціальної технології 12
4.2. Навчальний план і програма загальнотехнічних дисциплін (предметів) 18
4.3. Навчальний план і програма предмета "Охорона праці" 21
5. Навчальний план і програма предмета "Основи ринкової економіки" 30
6. Навчальний план і програма предмета "Основи трудового законодавства" 33
7. Навчальний план і програма професійно-практичної підготовки..... 37
8. Кваліфікаційна характеристика кабельника-спаювальника 4-го розряду 45
9. Навчальний план підвищення кваліфікації робітників на 4-й розряд 47
10. Навчальні плани і програми професійно-теоретичної підготовки..... 48
10.1. Навчальні плани і програми спеціальних дисциплін (предметів). 48
10.1.1. Навчальний план і програма предмета "Електроматеріалознавство" 48
10.1.2. навчальний план і програма спеціальної технології 50
10.2. Навчальний план і програма загальнотехнічних дисциплін (предметів) 52
10.3. Навчальний план і програма предмета "Охорона праці" 53
11. Навчальний план і програма предмета "Основи ринкової економіки" 54
12. Навчальний план і програма предмета "Основи трудового законодавства" 55
13. Навчальний план і програма професійно-практичної підготовки..... 56
14. Кваліфікаційна характеристика кабельника-спаювальника 5-го розряду 60
15. Навчальний план підвищення кваліфікації робітників на 5-й розряд 62
16. Навчальні плани і програми професійно-теоретичної підготовки 63
16.1. Навчальний план і програма спеціальної технології 63
16.2. Навчальний план і програма загальнотехнічних дисциплін (предметів) 68
16.3. Навчальний план і програма предмета "Охорона праці" 69

17. Навчальний план і програма предмета "Основи ринкової економіки" 70
18. Навчальний план і програма предмета "Основи трудового законодавства" 71
19. Навчальний план і програма професійно-практичної підготовки..... 72
20. Кваліфікаційна характеристика кабельника-спаювальника 6-го розряду 76
21. Кваліфікаційна характеристика кабельника-спаювальника 7-го розряду 78
22. Навчальний план підвищення кваліфікації робітників на 6-7 розряди.. 80
23. Навчальні плани і програми професійно-теоретичної підготовки.... 81
23.1. Навчальний план і програма спеціальної технології 81
23.2. Навчальний план і програма загальнотехнічних дисциплін (предметів).. 85
23.3. Навчальний план і програма предмета "Охорона праці" 86
24. Навчальний план і програма професійно-практичної підготовки.. 87
Орієнтовний перелік питань щодо кваліфікаційної атестації......... 91
Перелік навчально-наочних посібників 94
Література 96
Перелік чинних нормативних актів 98

ТИПОВІ
навчальні плани і програми
для курсового професійно-технічного навчання
(підготовка та підвищення кваліфікації)
за професією
КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК

Відповідальний за випуск **П.В. Зелецький**

Додаток А.

Контрольні запитання,
запитання до іспитів та заліків
при підготовці та підвищенні кваліфікації робітників
за професією
КАБЕЛЬНИК-СПАЮВАЛЬНИК

Підготовка робітників
3-й розряд

Предмет "*Електроматеріалознавство*"
Контрольні запитання

1. Назвіть основні властивості провідників.
2. Охарактеризуйте електроізоляційні матеріали.
3. Поясніть призначення і властивості термомагнітних сплавів.

Запитання до заліків

1. Припої, їх застосування.
2. Газоподібні діелектрики.
3. Основні властивості і застосування напівпровідникових матеріалів.

Спеціальна технологія

ТЕМА 1. ***Вступ***

Контрольні запитання

1. Розкажіть про роль зв'язку в розвитку народного господарства України.
2. Що повинен знати кабельник-спаювальник?
3. Назвіть системи автоматичних телефонних станцій.

Запитання до іспитів

1. Організаційна структура органів зв'язку.
2. Роль професійно-технічного навчання робітників у забезпеченні високих показників в експлуатаційно-технічному обслуговуванні та ремонті кабельних ліній і лінійних споруд.
3. Соціально-економічне і народногосподарське значення професії кабельника-спаювальника.

ТЕМА 2. ***Основні відомості про підприємство і організацію робочого місця кабельника-спаювальника***

Контрольні запитання

1. Розкажіть про склад і обсяг лінійного господарства підприємства, межі обслуговування.
2. Назвіть роботи щодо спорудження кабельних ліній зв'язку.
3. Охарактеризуйте склад і оснащення бригади кабельників-спаювальників.
4. Розкажіть про порядок отримання і списання експлуатаційних матеріалів.

Запитання до іспитів

1. Основні та допоміжні ділянки будівельного виробництва.
2. Механізація і автоматизація будівельно-монтажних робіт.
3. Раціональна організація робочого місця кабельника-спаювальника.
4. Порядок отримання і здавання виконаних робіт.

ТЕМА 3. *Основи телефонії*

Контрольні запитання

1. В чому полягає принцип телефонної передачі?
2. Розкажіть про принцип дії і будову мікрофона.
3. Назвіть викличні прилади телефонних апаратів.
4. Від чого залежить дальність телефонної передачі?
5. Назвіть кінцеві станції і пункти, які підлягають обслуговуванню.

Запитання до іспитів

1. Телефон: принцип дії, будова, застосування.
2. Телефонні апарати системи МБ, ЦБ і АТС: марки, застосування.
3. Склад устаткування та призначення телефонних станцій МТЗ, районних АТС, вузлів сполучень, підсилювальних пунктів.
4. Способи збільшення дальності телефонної передачі.
5. Поняття про високочастотне телефонування.
6. Сучасні телефонні апарати: будова, призначення.

ТЕМА 4. *Будова і монтаж лінійних споруд зв'язку*

Контрольні запитання

1. Назвіть системи побудови мережі абонентських ліній.
2. Охарактеризуйте складові частини лінійних споруд МТС.
3. Розкажіть про типи телефонних кабелів.
4. Назвіть види ізоляції жил в кабелях.
5. Розкажіть про маркування кабелів.
6. Охарактеризуйте припої, флюси та кабельні маси.
7. Назвіть кінцеві кабельні пристрої.

Запитання до іспитів

1. Кабельно-каналізаційні споруди та абонентські пристрої.
2. Складові частини міжміських кабельних ліній зв'язку.
3. Основні електричні властивості кабелів зв'язку.
4. Інструменти, пристрої та механізми, необхідні для проведення спаювальних робіт; їх призначення і застосування.
5. Правила поводження з кабелем при укладанні його в грунт ручним і механізованим способами.

6. Порядок проведення земляних робіт при будівництві телефонної каналізації.
7. Правила монтажу міських телефонних кабелів.
10. Монтаж муфт розгалуження, технологія виготовлення муфт.
11. Технологія монтажу газонепроникних муфт. Норми оцінки герметичності.
12. Технічний облік і паспортизація кабельних споруд.

ТЕМА 5. *Основи технічної експлуатації кабельних ліній і споруд зв'язку*

Контрольні запитання

1. Розкажіть про умови проведення робіт у межах охоронних зон та просік.
2. Назвіть мінімальну відстань траси кабелів зв'язку від інших споруд.
3. Яка норма повітряного тиску, що подається в кабель?
4. Назвіть прилади, необхідні для проведення вимірювань постійним струмом.

Запитання до іспитів

1. Експлуатаційно-технічні вимоги до кабельних ліній зв'язку.
2. Організація технічної експлуатації кабельних ліній.
3. Порядок ремонту лінійних-кабельних споруд.
4. Електричні вимірювання кабелів у процесі експлуатації.
5. Правила вимірювання параметрів кабелів у процесі монтажу та на різних етапах будівництва.
6. Організація аварійно-відновних робіт.

ТЕМА 6. *Технічний прогрес у галузі зв'язку*

Контрольні запитання

1. Розкажіть про напрямки технічного прогресу у галузі зв'язку.
2. Назвіть аналогові системи передачі.
3. Охарактеризуйте цифрові системи передачі.

Запитання до іспитів

1. Розвиток кабельних радіорелейних ліній та космічного зв'язку як основний напрямок технічного прогресу в галузі.
2. Апаратура ущільнення ліній сполучення.
3. Єдина автоматизована система зв'язку.

Загальнотехнічні дисципліни (предмети)

ТЕМА 1. *Електротехніка*

Контрольні запитання

1. Розкажіть про взаємодію електричних зарядів.
2. Чому під час електризації тертям на тілах з'являються однакові за величиною, але протилежні за знаком заряди?
3. Охарактеризуйте електричний струм.
4. Назвіть прилад для вимірювання сили струму.
5. Розкажіть правила вмикання у коло амперметра.
6. Від чого залежить опір провідника?
7. Якими одиницями вимірюють питомий опір провідника?
8. Назвіть прилад для вимірювання напруги.
9. Розкажіть про джерела струму.

Запитання до заліків

1. Поняття про електронну теорію будови речовини, електричне поле, потенціал.
2. Електроємність, одиниці вимірювання. Конденсатори: будова, паралельне і послідовне включення.
3. Електричне коло та його елементи.
4. Електрична енергія і потужність, одиниці вимірювання. Ватметр, правила його вмикання.
5. Теплова дія струму. Коротке замикання, густина струму і вибір проводів.
6. Поняття про електромагнітний вплив.
7. Поняття про силу струму, напругу, опір.
8. Закон Ома для ділянки кола постійного струму.
9. Змінний і пульсуючий струми. Поняття про період, частоту та силу змінного струму.
10. Електричне коло змінного струму: складові частини.
11. Вмикання опору в коло: послідовне, паралельне, змішане.
12. Трансформатори: застосування, принцип дії.
13. Випрямлячі: застосування.
14. Провідники, напівпровідники та ізолятори, які застосовуються при побудові кабельних ліній зв'язку.
15. Найпростіші вимірювальні прилади для вимірювання ліній зв'язку.

ТЕМА 2. *Технічне креслення*

Контрольні запитання

1. Назвіть види креслень.
2. Розкажіть правила оформлення креслень.
3. Які вимоги ставляться до складального креслення?
4. Поясніть призначення кінематичних схем.

Запитання до заліків

1. Перерізи і розрізи, лінії обриву; їх позначення на кресленні. Особливі випадки розрізів.
2. Ескіз, його відмінність від робочого креслення, порядок виконання.
3. Креслення-схеми: види, призначення, правила читання.

4-й розряд

Предмет “ *Електроматеріалознавство*”

Контрольні запитання

1. Назвіть провідникові матеріали.
2. Які сплави мають великий опір?
3. Назвіть напівпровідникові матеріали.

Запитання до заліків

1. Електротехнічні матеріали: фізичні, хімічні, електричні властивості.
2. Припої і флюси: значення, склад, властивості, сфера застосування.
3. Електроізоляційні матеріали: питомий опір, електрична проникність, електрична стійкість.
4. Тверднучі електроізоляційні матеріали: властивості, застосування.
5. Пластичні маси, їх властивості і сфера застосування.

Спеціальна технологія

ТЕМА 1. ***Вступ***

Контрольні запитання

1. Розкажіть про перспективи кабельних ліній зв’язку.
2. Що повинен знати кабельник-спаювальник 4-го розряду?

Запитання до іспитів

1. Значення підвищення кваліфікації робітників.
2. Зміст праці кабельника-спаювальника.
3. Поняття трудової і технологічної дисципліни.

ТЕМА 2. ***Основи побудови первинної мережі***

Контрольні запитання

1. Від чого залежить дальність телефонуванння та телеграфування?
2. Назвіть способи збільшення дальності телефонної передачі.
3. Поясніть принцип високочастотного телефонування.

Запитання до іспитів

1. Організація каналів первинної мережі.
2. Відомості про телефонні підсилювачі та підсилювальні ділянки.
3. Відомості про високочастотне телефонування.
4. Принципи побудови схем багатоканальних систем передачі. Види апаратури, яка застосовується.

ТЕМА 3. *Кабельні лінії зв'язку та їх експлуатаційно-технічне обслуговування*

Контрольні запитання

1. Назвіть будівельну довжину кабелів на барабанах.
2. Розкажіть правила прокладання кабелів у грунті та телефонній каналізації.
3. Який порядок підготовки кінців кабелю до монтажу?
4. Назвіть прилади і матеріали, необхідні для утримання кабелю під надлишковим тиском.

Запитання до іспитів

1. Міжміські кабелі: типи, марки, конструкції, застосування.
2. Кабелі МТС, СТМ та міжміські: електричні характеристики.
3. Організація проведення робіт з монтажу кабелів. Підготовка робочого місця до монтажних робіт.
4. Правила монтажу кабелю.
5. Основні види корозії. Причини виникнення корозії кабелю та заходи запобігання.
6. Види і характер пошкоджень кабелів.
7. Правила перевірки справності кабелів і оболонок; прилади, які використовуються.
8. Електричні вимірювання, їх призначення. Найпростіші методи вимірювань, використовувані прилади.
9. Поняття про технічний облік і паспортизацію споруд зв'язку.

Загальнотехнічні дисципліни (предмети)

ТЕМА 1. *Основи теорії зв'язку*

Контрольні запитання

1. Розкажіть про принцип телефонної передачі.
2. Назвіть первинні параметри лінії зв'язку.

Запитання до заліків

1. Види провідного зв'язку. Принцип телеграфного зв'язку.
2. Фактори, що впливають на первинні параметри однорідних ліній зв'язку.
3. Виникнення та поширення електромагнітних хвиль. Вторинні параметри ліній, їх фізична суть.
4. Взаємні перешкоди між колами. Перехідне затухання.
5. Фільтри: загальні відомості, призначення.

5-й розряд

Спеціальна технологія

ТЕМА 1. ***Вступ***

Контрольні запитання

1. Яке значення підвищення кваліфікації робітників?
2. Що повинен знати кабельник-спаювальник 5-го розряду?

Запитання до іспитів

1. Зміст праці кабельника-спаювальника 5-го розряду.
2. Поняття трудової і технологічної дисципліни.

ТЕМА 2. ***Кабельні лінії зв'язку***

Контрольні запитання

1. Назвіть первинні та вторинні параметри ліній зв'язку.
2. Охарактеризуйте марки міських і міжміських кабелів.
3. Яким чином радіотехнічні споруди впливають на лінії зв'язку?

Запитання до іспитів

1. Міські і низькочастотні міжміські кабелі: конструктивні дані, електричні характеристики.
2. Міжміські високочастотні кабелі: основні конструктивні та електричні характеристики.
3. Симетрування кабелів.
4. Затухання лінії. Поняття про пупінізацію.
5. Багатоканальні системи передачі та принципи їх побудови.
6. Захист ліній зв'язку від небезпечної напруги та струму.

ТЕМА 3. ***Електровимірювальні прилади***

Контрольні запитання

1. За якими параметрами класифікуються електровимірювальні прилади?
2. Що вимірюється імпульсним приладом Р5-10?
3. Які параметри вимірюються мегомметром МОМ-3?

Запитання до іспитів

1. Характеристика електровимірювальних приладів.
2. Кабельні прилади ПКП-5, КМ-61С.
   Імпульсні прилади Р5-5, Р5-8, Р5-9, Р5-10.
3. Вимірювачі опору заземлення ІС-0,7; МС-0,8; С-3, М-416.
   Кабелешукачі ІП-7, ІП-8.
4. Визначення місця пошкодження ізоляції, прилад ІМПІ-3.

ТЕМА 4. ***Експлуатаційно-технічне обслуговування міжміських кабелів та кабелів МТЗ усіх типів***

Контрольні запитання

1. Яка мінімальна відстань до траси кабелю при наближенні її до інших підземних і наземних споруд?
2. Назвіть основні види пошкоджень кабелів.
3. Розкажіть про порядок підготовки лінійних споруд до роботи в зимових умовах та в умовах весняного паводка.
4. Назвіть основні документи технічного обліку.

Запитання до іспитів

1. Технічний нагляд за спорудами зв'язку.
2. Методи визначення відстані до місця обриву жили.
3. Порядок проведення ремонтних робіт.
4. Правила складання паспорта кабельного вводу.

ТЕМА 5. ***Правила установлення та утримання кабелів під постійним надлишковим газовим тиском***

Контрольні запитання

1. Які гази застосовуються для утримання кабелів під тиском?
2. Назвіть установки, що застосовуються для утримання кабелів під надлишковим тиском.
3. Який порядок випробування герметичності свинцевої оболонки кабелю?

Запитання до іспитів

1. Необхідність утримання кабелів під постійним надлишковим газовим тиском.
2. Метод установлення під постійний повітряний тиск кабелів марки ТПП.
3. Контроль за справністю оболонки та методи визначення місця пошкодження.
4. Правила оформлення протоколів випробування герметичності кабелів зв'язку.

ТЕМА 6. ***Правила проведення робіт щодо монтажу кабельних ліній***

Контрольні запитання

1. Назвіть монтажні матеріали.
2. Які граничні радіуси вигину кабелів зв'язку?

Запитання до іспитів

1. Правила проведення робіт з монтажу кабельних ліній.
2. Порядок установлення та монтажу пристроїв захисту від корозії та ударів блискавки.
3. Правила переключення діючих кабелів без переривання дії зв'язку.

ТЕМА 7. *Волоконно-оптичні лінії зв'язку*

Контрольні запитання

1. Розкажіть правила прокладання та монтажу волоконно-оптичних кабелів.
2. Який порядок зварювання волоконно-оптичних ліній зв'язку?

Запитання до заліків

1. Муфти волоконно-оптичні.
2. Комплекти для волоконно-оптичних провідників.

Загальнотехнічні дисципліни (предмети)

ТЕМА 1. *Вимірювання електричних характеристик кабелю*

Контрольні запитання

1. Розкажіть про електричні вимірювання характеристик кабелю.
2. Назвіть норми електричних величин.

Запитання до заліків

1. Вимірювання опору ізоляції, електричної ємності, опору жил кабелю, перехідного затухання, опору заземлень.
2. Визначення місця пошкодження на лініях зв'язку.
3. Призначення і складання протоколів електричних вимірювань.

ТЕМА 2. *Електротехніка*

Контрольні запитання

1. Розкажіть про одержання змінного електричного струму.
2. Назвіть пускорегулювальну апаратуру.
3. Охарактеризуйте принцип дії електромагнітного реле.

Запитання до заліків

1. Магнітна дія електричного струму.
2. Взаємоіндукція.
3. З'єднання обмоток генераторів та споживачів зіркою і трикутником.
4. Принцип дії трансформатора.

6-7 розряди

Спеціальна технологія

ТЕМА 1. ***Вступ***

Контрольні запитання

1. Яке значення має підвищення кваліфікації робітників?
2. Що повинен знати кабельник-спаювальник 6-7 розрядів?

Запитання до іспитів

1. Зміст праці кабельника-спаювальника 6-7 розрядів.
2. Значення трудової і технологічної дисципліни.

ТЕМА 2. ***Типи, марки та конструкції кабелів зв'язку***

Контрольні запитання

1. Назвіть типи нових телефонних кабелів.
2. Які конструктивні особливості високочастотних симетричних кабелів?
3. Назвіть типи коаксіальних кабелів.

Запитання до іспитів

1. Конструкція нових телефонних кабелів ємністю понад 600 пар, їх електричні характеристики.
2. Основні електричні характеристики міжміських високочастотних симетричних кабелів (МКС, МКСА, МКСС, МК).
3. Конструктивні дані та електричні характеристики коаксіальних кабелів зв'язку.
4. Підводні кабелі: конструкція, основні дані про системи передачі.

ТЕМА 3. ***Експлуатаційно-технічне обслуговування кабельних ліній зв'язку***

Контрольні запитання

1. Розкажіть про організацію технічного нагляду за спорудами зв'язку.
2. Як готуються споруди зв'язку до роботи взимку та в умовах весняного паводка?

Запитання до іспитів

1. Завдання експлуатаційно-технічного обслуговування кабелів ємністю до 2400 пар.
2. Організація праці кабельників-спаювальників. Склад кабельної групи для обслуговування міжміських кабелів зв'язку.
3. Створення аварійно-відбудовних бригад. Організація робіт.
4. Порядок приймання кабельних споруд в експлуатацію. Технічна документація.

ТЕМА 4. ***Організація і правила ремонту та реконструкції кабельних ліній зв'язку***

Контрольні запитання

1. Охарактеризуйте положення про проведення планово-запобіжного ремонту лінійно-кабельних споруд зв'язку.
2. Назвіть інструменти та механізми, що застосовуються під час ремонту.

Запитання до іспитів

1. Організація та проведення ремонтних робіт. Визначення обсягів робіт, що підлягають виконанню протягом ремонтного періоду.
2. Запобіжні заходи щодо забезпечення безперебійної роботи зв'язку під час ведення ремонтних робіт.
3. Правила складання необхідної документації відповідно до видів виконаних робіт.

ТЕМА 5. ***Електричні вимірювання міжміських кабельних ліній зв'язку***

Контрольні запитання

1. Від чого залежать основні параметри кабельних кіл?
2. Назвіть види електричних вимірювань.
3. Охарактеризуйте прилади для вимірювання кіл змінним струмом.

Запитання до іспитів

1. Мета проведення вимірювань повітряних та кабельних ліній зв'язку.
2. Призначення електричних вимірювань кабельних ліній зв'язку змінним струмом.
3. Правила складання протоколів електричних вимірювань.

ТЕМА 6. ***Відомості про підсилювальні пункти***

Контрольні запитання

1. Розкажіть про призначення НПП.
2. Яка відстань між підсилювальними пунктами на кабельній магістралі?

Запитання до іспитів

1. Конструкція НПП залежно від типу кабелю. Введення кабелів в НПП.
2. Дистанційне живлення підсилювальних пунктів по кабелях зв'язку.
3. Захист кіл дистанційного живлення від гальванічного та електромагнітного впливу.

ТЕМА 7. ***Волоконно-оптичні лінії зв'язку***

Контрольні запитання

1. Охарактеризуйте світловоди, що використовуються в кабелях для багатоканальних систем передачі.
2. Назвіть вимоги до конструкції оптичного кабелю.

3. Розкажіть про параметри оптичного кабелю.

Запитання до іспитів

1. Особливості побудови волоконно-оптичних систем передачі.
2. Контроль і вимірювання параметрів оптичних кабелів.
3. Методи прокладання оптичних кабелів.
4. Способи монтажу і методи зрощування світловодів.

Загальнотехнічні дисципліни (предмети)

ТЕМА 1. ***Читання креслень і схем***

Контрольні запитання

1. Які умовності і спрощення допускаються на кресленнях?
2. Дайте визначення виносних елементів на кресленнях.
3. Розкажіть про відмінність однозахідних і багатозахідних гвинтових ліній.

Запитання до заліків

1. Визначення форми деталі за кресленням.
2. Профілі і елементи різі; позначення основних різей.
3. Порядок читання складального креслення деталі.
4. Правила читання гідравлічних, пневматичних і електричних схем.

ТЕМА 2. ***Електротехніка***

Контрольні запитання

1. Розкажіть про опір змінного струму.
2. Наведіть приклади електричної провідності твердих тіл.

Запитання до заліків

1. Класифікація напівпровідникових приладів.
2. Схеми і призначення електронних та напівпровідникових пристроїв.

Охорона праці

ТЕМА 1. *Правові та організаційні основи охорони праці*

Контрольні запитання

1. Поясніть соціально-економічне значення охорони праці.
2. Наведіть основні положення Закону України "Про охорону праці".
3. Який порядок відшкодування власником шкоди працівникам у разі ушкодження їх здоров'я?
4. Які нормативні акти регулюють охорону праці на виробництві?

Запитання до іспитів

1. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві.
2. Порядок відшкодування власником моральної шкоди працівникам.
3. Штрафні санкції за порушення законодавства України з охорони праці.
4. Інструктажі з охорони праці та порядок їх проведення.

ТЕМА 2. *Основи безпеки праці в галузі*

Контрольні запитання

1. Охарактеризуйте Систему стандартів безпеки праці.
2. Розкажіть правила поведінки працівників на території підприємства, у виробничих та допоміжних приміщеннях.
3. Розкажіть про небезпечні виробничі фактори під час роботи на кабельних лініях зв'язку.
4. Які правила безпеки праці при проведенні земляних, вантажно-розвантажувальних робіт?
5. Для виконання яких робіт необхідний професійний добір?
6. Розкажіть про план ліквідації аварій на підприємстві.

Запитання до іспитів

1. Пристосування людини до навколишніх умов у процесі роботи та їх вплив на безпеку праці.
2. Роль трудового колективу в забезпеченні безпеки праці.
3. Правила безпеки праці під час виконання монтажних робіт.
4. Безпека праці під час проведення технічного нагляду.
5. Правила безпеки праці при прокладанні і обслуговуванні ВОЛЗ.
6. Вимоги безпеки праці в аварійних ситуаціях.
7. Організація профілактичної роботи щодо запобігання травматизму на даному підприємстві.
8. Порядок розслідування нещасних випадків на виробництві.

ТЕМА 3. *Основи пожежної безпеки*

Контрольні запитання

1. Наведіть приклади характерних промислових аварій, що пов'язані з викидами, вибухами, пожежами.
2. Назвіть вимоги пожежної безпеки перед початком роботи.

3. Розкажіть про вимоги пожежної безпеки під час роботи та по її закінченні.
4. Яких правил пожежної безпеки необхідно дотримуватись при роботі на кабельних лініях зв'язку?
5. Який порядок розслідування і обліку пожеж на виробництві?

Запитання до іспитів

1. Теоретичні основи механізму горіння і вибуху.
2. Розміщення на об'єкті засобів пожежогасіння, правила користування ними.
3. Відповідальність працівників та посадових осіб за порушення вимог пожежної безпеки й виникнення пожежі.
4. Заходи пожежної безпеки в побуті.

ТЕМА 4. *Основи електробезпеки*

Контрольні запитання

1. Назвіть основні причини виробничого електротравматизму.
2. Які величини електричного струму, напруги є небезпечними?
3. Розкажіть про дотичне і крокове напруження.
4. Наведіть класифікацію виробничих приміщень за небезпекою ураження працівників електричним струмом.
5. Назвіть заходи безпеки під час роботи з електрифікованим інструментом.

Запитання до іспитів

1. Особливості ураження електричним струмом.
2. Залежність дії електричного струму на людину від тривалості дії, умов середовища, метеорологічних факторів, фізичного стану людини.
3. Колективні та індивідуальні засоби захисту, що застосовуються при роботі в електроустановках.
4. Призначення заземлення електроустаткування, його максимально допустимий опір.
5. Порядок виконання робіт у діючих електроустановках.

ТЕМА 5. *Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичний огляд*

Контрольні запитання

1. Який порядок видавання спецодягу, спецвзуття?
2. Розкажіть правила користування індивідуальними пакетами.
3. Наведіть класифікацію і назвіть джерела утворення шкідливих речовин.
4. Поясніть значення раціонального режиму праці й відпочинку.
5. Розкажіть про медичні огляди та строки їх проведення.

Запитання до іспитів

1. Нормативні акти з питань гігієни праці.
2. Організація і здійснення контролю за факторами виробничого середовища та трудового процесу.
3. Засоби індивідуального і колективного захисту робітників: класифікація, порядок забезпечення, правила вибору.
4. Вимоги до складання санітарно-гігієнічної характеристики умов праці кабельника-спаювальника.

ТЕМА 6. ***Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках***

Контрольні запитання

1. Дайте класифікацію кровотеч, розкажіть способи надання першої допомоги.
2. Розкажіть про способи проведення штучного дихання.
3. Яка послідовність дій при непрямому масажі серця?
4. У яких випадках забороняється перенесення потерпілого без присутності лікаря?
5. Яка перша допомога подається при тепловому і сонячному ударах?
6. Розкажіть правила надання допомоги при вивихах.

Запитання до іспитів

1. Основні принципи надання першої допомоги.
2. Правила транспортування потерпілого від нещасного випадку на виробництві.
3. Способи надання першої допомоги при отруєнні.
4. Види електротравм. Способи надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.
5. Типи пов'язок, правила їх накладання.

Основи ринкової економіки

ТЕМА 1. *Загальні основи суспільного виробництва*

Контрольні запитання

1. Назвіть фактори виробництва.
2. Яким чином виробництво впливає на потреби?
3. Наведіть класифікацію потреб.

Запитання до заліків

1. Економіка як господарська діяльність.
2. Форми суспільного виробництва.
3. Стадії розвитку виробництва.
4. Проблема обмежених ресурсів. Виробничі можливості.

ТЕМА 2. *Поняття ринку і ринкових відносин. Формування та розвиток ринку*

Контрольні запитання

1. Поясніть сутність ринку.
2. Назвіть умови функціонування ринкових відносин.
3. Розкажіть про ринкову інфраструктуру.

Запитання до заліків

1. Структура ринку.
2. Передумови переходу України до ринкової економіки.
3. Види бірж та їх призначення.
4. Методи державного регулювання ринку.

ТЕМА 3. *Реформування економіки. Власність та її економічна сутність. Роздержавлення і приватизація*

Контрольні запитання

1. Які форми власності існують на Україні згідно із Законом "Про власність"?
2. Розкажіть про способи приватизації.
3. Що таке оренда?

Запитання до заліків

1. Модель розвитку економіки України.
2. Роздержавлення, його суть.
3. Значення приватизації.

ТЕМА 4. *Система підприємництва. Підприємство у системі ринкових відносин*

Контрольні запитання

1. Поясніть місце підприємництва в ринковій системі.
2. Які основні риси підприємства?
3. Охарактеризуйте основні напрямки діяльності підприємств.
4. Назвіть види підприємств.

Запитання до заліків

1. Організаційно-правові форми підприємництва.
2. Підприємство як суб'єкт господарювання.
3. Умови створення, реєстрації, ліквідації підприємства.
4. Структура підприємства.

ТЕМА 5. ***Витрати виробництва і собівартість продукції. Ціна та ціноутворення. Прибуток та система оподаткування прибутків підприємств***

Контрольні запитання

1. Наведіть класифікацію основних фондів підприємства, їх структуру.
2. З яких витрат складається собівартість продукції?
3. Назвіть види податків.

Запитання до заліків

1. Форми відтворення основних фондів.
2. Шляхи поліпшення використання оборотних фондів.
3. Регулювання цін на сучасному етапі.
4. Особливості розподілу прибутку підприємства.

ТЕМА 6. ***Організація і оплата праці***

Контрольні запитання

1. Назвіть форми та системи оплати праці.
2. Яке призначення тарифно-кваліфікаційного довідника?
3. Назвіть розмір мінімальної заробітної плати згідно із законодавством України.

Запитання до заліків

1. Законодавча база щодо нарахування заробітної плати.
2. Матеріальне стимулювання працівників.
3. Доплати і надбавки до заробітної плати, преміювання персоналу.

ТЕМА 7. ***Трудові ресурси. Зайнятість населення. Ринок праці. Підготовка конкурентноспроможних робітників – основа соціального захисту***

Контрольні запитання

1. Як використовуються трудові ресурси в Україні?
2. Назвіть форми безробіття, шляхи його подолання.
3. Поясніть призначення ринку праці, особливості його формування.

Запитання до заліків

1. Продуктивність праці, її показники.
2. Служби зайнятості в Україні.
3. Професійна підготовка персоналу, її значення.

ТЕМА 8. *Поняття про менеджмент і маркетинг, їх сутність та значення*

Контрольні запитання

1. Назвіть функції менеджера.
2. Які особливості ділового спілкування в робочій групі?
3. Розкажіть про сегментацію ринку.

Запитання до заліків

1. Принципові положення сучасного менеджменту.
2. Функції управління: планування, організація, мотивація, контроль; їх характеристика.
3. Основні функції та принципи маркетингу.
4. Методи збуту товарів.

ТЕМА 9. *Відтворення суспільного продукту. Національний доход*

Контрольні запитання

1. Розкажіть про види суспільного відтворення.
2. Назвіть фази відтворення суспільного продукту.
3. Охарактеризуйте джерела зростання національного доходу.

Запитання до заліків

1. Суспільний продукт та його розподіл.
2. Поняття валового національного продукту.
3. Розподіл та перерозподіл національного доходу.

Основи трудового законодавства

ТЕМА 1. *Право громадян України на працю. Трудовий договір*

Контрольні запитання

1. Що означає рівність трудових прав громадян України?
2. Розкажіть про строки трудового договору.
3. Який порядок переведення працівника на іншу роботу?

Запитання до заліків

1. Регулювання трудових відносин працівників.
2. Контракт і трудова угода.
3. Обов'язки власника і працівника при укладанні трудового договору.

ТЕМА 2. *Правове регулювання робочого часу і часу відпочинку*

Контрольні запитання

1. Яка тривалість щоденної роботи при п'ятиденному (шестиденному) робочому тижні?
2. Розкажіть про порядок встановлення неповного робочого дня.
3. Що включає підсумковий облік робочого часу?

Запитання до заліків

1. Щорічна відпустка, її тривалість, порядок надання та перенесення.
2. Додаткові відпустки.
3. Грошова компенсація за невикористані відпустки.

ТЕМА 3. *Соціальні гарантії та соціальний захист працівників*

Контрольні запитання

1. Розкажіть про правові основи соціального захисту і соціальних гарантій працівників.
2. Поясніть порядок внесення змін у колективний договір.
3. Які гарантії забезпечуються працівникам, обраним на виборні посади?

Запитання до заліків

1. Зміст колективного договору.
2. Відповідальність за невиконання колективного договору.
3. Соціальні виплати і послуги, що здійснюються Фондом соціального страхування від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань.

ТЕМА 4. *Особливості правового регулювання трудових відносин в окремих галузях господарства*

Контрольні запитання

1. Що таке дисциплінарний статут?
2. Яким чином регулюються трудові відносини тимчасових і сезонних працівників?

Запитання до заліків

1. Особливості регулювання праці деяких категорій працівників.
2. Приклади додаткових порівняно із законодавством трудових і соціально-побутових пільг.